
UNIVERSITY OF TORONTO
3 1761 01314441 5





Frommanns Klassiker der Philosophie

herausgegeben

von

Richard Falckenberg

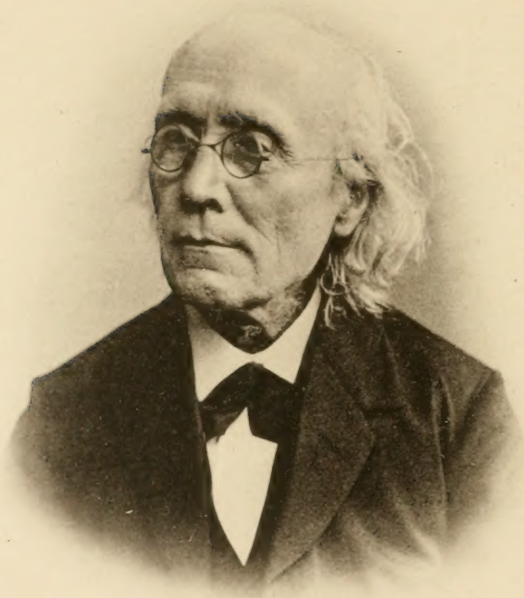
Dr. u. o. Professor der Philosophie an der Universität Erlangen.

I.

G. Th. Fechner

von

Kurd Lasswitz.



Photogr. G. Brokesch, Leipzig.

GUSTAV THEODOR FECHNER.

VON

KURD LASSWITZ.

Mit Bildnis.

ZWEITE VERMEHRTE AUFLAGE.

STUTTGART
FR. FROMMANNS VERLAG (E. HAUFF)
1902.

Vorbemerkung.

Zur ersten Auflage.

Bei dem Unternehmen, Leben und litterarisches Wirken G. Th. Fechners zu schildern, habe ich in vorliegender Schrift zugleich den Versuch gemacht, das aus seiner Arbeit sich ergebende Weltbild in systematischem Zusammenhange zu entwerfen. Mufste es zunächst die Absicht meiner Darstellung sein, in weiteren Kreisen das Interesse und Verständnis für die Weltanschauung dieses eigenartigen Denkers zu erregen, so hoffe ich doch damit auch zur Geschichte der Naturwissenschaft und Philosophie in der Gegenwart einen Beitrag geliefert zu haben.

Die Daten, welche sich auf die Persönlichkeit Fechners beziehen, verdanke ich selbstverständlich der in dieser Hinsicht mafsgebenden Biographie von der Hand seines Neffen, Prof. Dr. jur. J. E. Kuntze in Leipzig, dessen Buch auch die Rede W. Wundts am Grabe Fechners und das von Dr. med. Rudolph Müller hergestellte (bereits in der von Wundt besorgten 2. Ausgabe der „Elemente der Psychophysik", 1889, veröffentlichte) chronologische Verzeichnis der Fechnerschen Schriften enthält. Für dieses Buch und die Hauptwerke Fechners habe ich mich beim Citieren nachstehender Abkürzungen bedient, wobei die danebenstehenden Ziffern die Seitenzahlen bezeichnen:

[*A.*] Ueber die physikalische und philosophische Atomenlehre. 2. A. 1864.

[*J.*] Einige Ideen zur Schöpfungs- und Entwicklungsgeschichte der Organismen. 1873.

[*Kl.*] Kleine Schriften von Dr. Mises. 1875.
[*N.*] Nanna oder über das Seelenleben der Pflanzen. 1848. 2. A., herausg. von Laſswitz, 1899.
[*Ps.*] Elemente der Psychophysik, 2 Bde., 1860, unverändert herausgegeben von Wundt 1889.
[*R.*] Revision der Hauptpunkte der Psychophysik. 1882.
[*T.*] Die Tagesansicht gegenüber der Nachtansicht. 1879.
[*V.*] Vorschule der Aesthetik. 2 Teile. 1876.
[*Z.*] Zend-Avesta oder über die Dinge des Himmels und des Jenseits. 3 Teile. 1851. 2. A., 2 Bände, herausg. von Laſswitz. 1901.
[*K.*] Kuntze, Gustav Theodor Fechner (Dr. Mises). Ein deutsches Gelehrtenleben. 1892.

Zur zweiten Auflage.

Die neue, in sachlicher und stilistischer Hinsicht sorgfältig durchgesehene Auflage enthält mehrfache Zusätze, zu denen das erneute Studium der von mir besorgten Ausgaben von „Nanna“ und „Zend-Avesta“ und, neben eigener Kritik, die S. 201 genannten neueren Arbeiten über Fechner Veranlassung gaben. Eine Erweiterung muſste § 18 erfahren, da das aus Fechners Nachlaſs inzwischen bekannt gewordene Werk zu berücksichtigen war. Sein Titel ist:

[*K. M.*] Kollektivmaſslehre. Im Auftrage der K. S. Ges. der Wiss. herausg. von Gottl. Friedr. Lipps. Leipzig 1897.

Gotha, im Oktober 1901.

Kurd Laſswitz.

Inhalt.

Einleitung.

Es fehlt niemals an weitblickenden Geistern oder tiefinnerlichen Naturen, welche die Rätsel der Welt auf ihre eigene Weise zu verstehen suchen; aber es giebt Zeiten, in welchen den Völkern das allgemeine Interesse mangelt, den Blick auf die großsen Fragen des Weltzusammenhangs zu richten. In ihnen erscheinen die philosophischen Denker wie grübelnde Träumer, an denen die geschäftige Menge vorübergeht, weil sie Dringenderes zu thun hat als Umschau zu halten; sie stürmt vorwärts; erst wenn sie ihre Bahn gehemmt findet, wird sie sich nach Wegweisern umsehen.

Wir kamen am Ende des neunzehnten Jahrhunderts aus einer solchen Periode rastlosen Schaffens, hastiger Arbeit; aber wir sind im Begriffe, in ein Stadium der Selbstbesinnung einzutreten. Die Zeichen mehren sich, daſs das Bedürfnis, nachzudenken über den Sinn unserer Arbeit, Aufklärung zu gewinnen über den Zusammenhang des Ganzen, wieder die engeren Grenzen der Philosophie überschreitend in weiten Kreisen sich geltend macht und Befriedigung verlangt.

Was das neunzehnte Jahrhundert charakteristisch auszeichnet, sind die überraschenden Erfolge seiner Arbeit. Diese Arbeit ist gerichtet auf die Beherrschung der Natur durch theoretische Erkenntnis und technische Mittel. Die Machtentwicklung der Menschheit, wodurch sie die Schätze und Kräfte des Erdballs sich unterwirft, die Schranken von Raum und Zeit überwindet, die Elemente bezwingt und den Zwecken der Kultur dienstbar macht, hat eine ungeahnte Höhe erreicht. Mit den Arbeitskräften haben sich die Arbeitsstoffe vervielfacht; die Ausnutzung der Dampfkraft geht mit der Ausbeutung der Mineralschätze der Erde Hand in Hand. Der Gesamtreichtum der Völker steigt mit der Erhöhung der Gesamtenergie der Menschheit, welche die Naturkräfte in ihre Kulturarbeit aufnimmt. Zugleich aber steigert sich die Schwierigkeit im Wettbewerb um das Dasein. So konzentriert sich das allgemeine Interesse wesentlich auf den Erwerb; die Sorge um den notdürftigen Unterhalt hier, um die Erhöhung der Lebenshaltung dort, nimmt die Kräfte in Anspruch, es bleibt keine Zeit zur nachdenklichen Besinnung, und theoretische Fragen fesseln nur, insofern sie für die Machtsteigerung der Gesellschaft unmittelbar bedeutsam erscheinen.

Aber diese naturwissenschaftlich-technische Richtung des Zeitalters führt alsbald wieder von ihrer Einseitigkeit zu dem allgemeineren Kulturproblem zurück. Die Steigerung der Lebensmacht und die besondere Art der industriellen Bethätigung stellt ungezählte Massen in die kulturelle Arbeit hinein und giebt ihnen das Bewußtsein ihres Rechts und ihrer Bedeutung. Die soziale Frage wird brennend. Nicht mehr das Verhältnis des Menschen zur Natur, sondern vor allem das Verhältnis vom Menschen zum Menschen tritt in den Mittelpunkt der geistigen Anteilnahme. Was wird aus uns, wo soll das hinaus? Wie reguliert sich dies unübersehbar komplizierte Werk der Kultur? Und wie sollen wir handeln? Das ist die ethische Frage. Das Publikum besinnt sich auf das Wesen der Gesellschaft und damit auf

das Wesen des Menschen. Denn der Mensch ist die Einheit, der die Rätsel des Daseins entquellen und zu welcher sie alle wieder zurückführen. Im Gemüt des Menschen entsteht der Widerstreit der Gefühle, den man den Zweifel nennt an dem vernünftigen Sinn des Weltgeschehens, wenn uns der Verstand in der unerbittlichen Entwicklung von Natur und Gesellschaft die eherne Tafel des Gesetzes entgegenhält, und wenn doch unser Wille die Ueberzeugung von der Freiheit seines Strebens nach dem Guten und Schönen sich nicht nehmen läfst. Und wieder nur im Gemüte des Menschen ist die Versöhnung zwischen Erkennen und Wollen zu finden, wenn wir in unserem Gefühle uns bewufst werden, ein Teil des unendlichen Ganzen zu sein, bewegt vom Wogenschlage des Alls, gehoben und gesenkt in Lust und Leid der Welt, aber ein Teil, von welchem neue Wellensysteme sich wieder fortpflanzen mit neuer Eigenart in den Ocean des Seienden.

Diesem Wogenschlage der Wirklichkeit sucht der Forscher zu folgen, wenn er die Erscheinungen messend und wägend untersucht, wenn er die Gesetze der Natur aus ihnen herausliest und berechnet und im Zusammenhange alles Lebendigen die Einheit wirkender Prinzipien erkennt. Dabei bleibt er auf der sicheren Bahn der Erfahrung und vermeidet es sorglich, in einer erträumten Welt sich zu ergehen, die ihm über die thatsächliche Entwicklung der Dinge keinen Aufschlufs geben kann. Doch in die innerste Werkstatt, von welcher der Herzschlag der Welt seinen Ausgang nimmt, in die Tiefe des Seelenlebens dringt er nicht hinein. Dies versucht der Dichter, wenn er dem Wogenschlage des Unendlichen im Menschenherzen lauscht, dies vermag das religiöse Gemüt, das sich selbst als Teil dieses Unendlichen weifs. Aber ihnen bleibt es verborgen, wieviel von dem, was sie für die Brandung des Weltoceans halten, nur der Pulsschlag des eigenen Herzens, nur der beruhigende Rythmus der persönlichen Glaubensgewifsheit ist; der Forderung, die Wirklichkeit zu erkennen, vermögen

sie nicht gerecht zu werden. Wer aber beides erfaſst, die Welt erforschen und das Herz verstehen, der darf ein Philosoph genannt werden.

Wir stehen fest auf dem Grunde wissenschaftlicher Erfahrung und technischer Kultur. Nichts davon wollen und dürfen wir aufgeben. Aber mit neuer Schärfe treten uns die Fragen entgegen, wie wir diese Macht der Wirklichkeit in uns aufnehmen und zu sittlicher Kultur verarbeiten zum Heile der Menschheit. Da müssen wir den Gipfel zu erklimmen suchen, von welchem der Umblick nach allen Seiten sich öffnet: und da dürfen wir wohl nach einem Führer uns umsehen, der uns die Gegend erläutert, ohne unserm eigenen Urteil vorzugreifen.

Wir bedürfen eines Mannes, gebildet in der Schule der experimentellen und mathematischen Naturwissenschaft, geübt in der Beobachtung des Wirklichen, achtsam auf jede Thatsache der Erfahrung und erfüllt von dem Geiste der modernen Forschung, überzeugt, daſs um äuſserer Autorität oder innerer Vorliebe willen an nichts gerüttelt werden darf, was unabhängige Wissenschaft als naturgesetzlich verbürgt. Aber dieser Mann soll zugleich das Leben innerlich erfassen mit dem feinen Gefühl des Künstlers, mit dem warmherzigen Glauben einer frommen Seele, mit der Menschenliebe und Reinheit eines kindlichen Herzens. Endlich sei er ein philosophischer Geist, der mit jenen Gaben ein tiefsinniges Verständnis verbindet für das unvertilgbare Bedürfnis des Menschengemüts, die Rätsel der Welt in einem Zusammenhange zu schauen, in welchem die Ideale des Guten und Schönen das Bestimmende bleiben. Wenn wir nun einen solchen Mann finden, wenn wir sehen, wie dieser Mann nach einem langen, arbeitsamen und schwer geprüften Leben, in welchem er selbst eine Zierde deutscher Wissenschaft geworden ist, am Ende seines naturwissenschaftlichen Jahrhunderts, dessen Entwicklungsstufen er durchlebte, bis ins Innerste erfüllt blieb von der Ueberzeugung, daſs seine wissenschaftliche Auffassung des

Wirklichen das ethische, ästhetische und religiöse Ideal ohne jede Trübung der Freiheit der Forschung zu befriedigen vermag — dann dürfen wir wohl der Lebensarbeit eines solchen Mannes vertrauensvoll auf ihren Wegen folgen und sie in der Hoffnung begleiten, dauernden Gewinn von seiner Belehrung zu ziehen.

Ein solcher Mann war Gustav Theodor Fechner.

Erster Teil.

Leben und Wirken.

I. 1801—1843.

1. Bei Muskau in der ehemals kursächsischen, jetzt preufsischen Niederlausitz liegt das Dorf Grofssärchen. Dort im Pfarrhause wurde an einem Sonntag, dem 19. April 1801, Gustav Theodor Fechner geboren. Schon sein Grofsvater hatte hier seit der Mitte des achtzehnten Jahrhunderts als Pfarrer gewirkt, in den engen Verhältnissen seiner Gemeinde ein sorglicher Vater, selbst Landwirt und ärztlicher Ratgeber. Ihm folgte sein Sohn, der Vater Gustav Theodors, im Amte. Inzwischen hatte der Geist der Aufklärung begonnen aus den Höhen der Menschheit auf breitere Schichten herniederzustrahlen. Vater Fechner ging der ganzen Umgegend im Verständnis neuer Ideen voran. Er war hier der Erste, der seinen Kirchturm mit einem Blitzableiter versehen, seine Kinder impfen liefs und die Kanzel ohne Perücke betrat, was die Bauern so aufregte, dafs sie der Amtsvorsteher erst durch den Hinweis beruhigen konnte, der Herr Jesus habe auch ohne Perücke gepredigt. Leider konnte sich der Knabe des trefflichen Vaters nicht lange erfreuen; er verlor ihn schon in seinem fünften Lebensjahre. Fechners Mutter, die ebenfalls aus einem Pfarrhaus stammte, siedelte nach der kleinen Stadt Triebel über, ihre beiden Söhne, Theodor und sein älterer Bruder Eduard, der später Maler wurde, kamen bald darauf in das Haus ihres Onkels, des Diakonus Fischer in Wurzen, und mit ihm nach Ranis in Thüringen, wohin letzterer als Pfarrer versetzt wurde. Mit vierzehn Jahren wurde Theodor auf

das Gymnasium zu Sorau gebracht, bald aber verlegte seine Mutter ihren Wohnsitz nach Dresden, und er konnte nunmehr ins mütterliche Haus zurückkehren, um seine Gymnasialstudien in Dresden auf der Kreuzschule zu vollenden. Er war erst 16 Jahre alt, als er, nach einem halbjährigen Besuch der Dresdener medizinisch-chirurgischen Akademie, die Universität Leipzig bezog, um sich der Medizin zu widmen.

Siebzig Jahre lang, von 1817, da der junge Student in der Nikolaistrafse im Essigkrug vier Treppen hoch sich einmietete, bis 1887, da der berühmte Gelehrte als Ehrenbürger der Stadt seine Augen schlofs, blieb Leipzig der Wohnsitz Fechners, den er nur bei Gelegenheit von Reisen verliefs, und das war nicht häufig. Der ganze Lebenslauf Fechners spielt sich in Leipzig ab, das während dieser siebzig Jahre, dem äufsern Aufschwunge Deutschlands und der Entwicklung der technischen Kultur folgend, seinen Charakter allmählich in den einer Grofsstadt umwandelte. Als Fechner nach Leipzig kam, war es eine Stadt von kaum 40000 Einwohnern, deren Umgrenzung noch ziemlich mit dem zur Promenade umgeschaffenen ehemaligen Stadtwall zusammenfiel. Man ging „ums Thor“ spazieren, und die Vorstadt unterschied sich nicht vom Dorfe. Aber ein reges, geistiges Leben herrschte an der besuchten Universität, und in Musik und Buchhandel nahm Leipzig die führende Stelle ein, zugleich ein Knotenpunkt des nord- und süddeutschen Verkehrs. Ein begeisterter Leipziger [*K.* 346] charakterisiert uns Fechners Wohnort folgendermafsen: „Es war eine Perle in seiner Art, ja ein Unicum, denn es barg in sich alle Faktoren der Kultur in nächster, fast traulicher Nähe, im fröhlichsten Einklang, im anmutigsten Verkehrsflufs: es schien bestimmt, das Herz Deutschlands zu sein. In solcher Zeit kam Fechner nach Leipzig. Aber während er da lebte, vollzog sich die Verwandlung in eine Grofsstadt, die sich nicht mit einem Blick umspannen läfst. Die Interessen traten auseinander und in starken Kampf,

der Körper der Stadt dehnte sich nach allen Weltgegenden, das klassische Maſs wich dem kolossalen. Nun ist Leipzig eine Groſsstadt wie andere Groſsstädte, von ihnen nur noch unterschieden durch einige Reste spieſsbürgerlicher Aengstlichkeit und Kleinlichkeit in Entschlüssen, Straſsen und Kirchen."

2. Fechners Mittel waren sehr beschränkt. Der kleine Zuschuſs, den seine Mutter geben konnte, reichte nicht aus, Stipendien und Privatstunden muſsten dem Unterhalt zu Hilfe kommen. Später traten an deren Stelle litterarische Arbeiten, Uebersetzung und Bearbeitung französischer Werke, Abfassung von Repertorien u. dgl. Diese Thätigkeit sollte für den Studiengang Fechners entscheidend werden, indem sie dazu beitrug, daſs Fechner sich vollständig von der Medizin lossagte und der Physik zuwandte.

Die Medizin befand sich damals in einem Stadium, in welchem sie einem auf wissenschaftlichen Ernst gerichteten Geiste keinerlei Befriedigung gewähren konnte. Der Mangel einer exakten Methode, einer die empirischen Thatsachen stützenden und verbindenden Theorie lieſsen die Wirksamkeit des Arztes als ein unsicheres Umhertappen erscheinen. Man wuſste weder, was man beobachten, noch was man erklären sollte, denn die überlieferten theoretischen Meinungen erwiesen sich als unhaltbar, und es schien keinen Weg zu geben, das naturwissenschaftliche Experiment in die Medizin einzuführen. Gerade aber auf die theoretische Seite richtete sich Fechners Neigung, für die Praxis fühlte er keinen Beruf in sich. So zogen ihn denn die physiologischen Vorlesungen von Weber und die algebraischen von Mollweide mehr an als die eigentlich medizinischen; er entschloſs sich, Pathologie und Therapie überhaupt nicht zu hören, sondern aus Büchern zu lernen.

Nichtsdestoweniger absolvierte Fechner das medizinische Studium und bestand das Baccalaureats- und das Doktor-Examen (1822), promovierte jedoch nicht zum

Doktor. Was er von der Medizin kennen gelernt hatte, bewirkte nur, ihn mit Widerwillen gegen diese Kunst und zugleich mit Mifstrauen gegen sich selbst zu erfüllen. In Bezug auf letzteres sagt er von sich selbst [*K.* 38]: „Trotzdem das Doktorexamen mich berechtigte, nach der noch zu vollziehenden Formalität der Promotion mit der inneren Medizin auch Chirurgie und Geburtshilfe auszuüben, hatte ich nicht gelernt eine Ader schlagen, den einfachsten Verband anlegen, die einfachste geburtshilfliche Operation machen, und wufste nicht nur keine Gelegenheit, sondern fühlte mich auch des praktischen Talentes bar, das irgendwie nachzuholen, und sah die Verlegenheiten voraus, die mir dieser Mangel bereiten mufste, hätte aber doch notgedrungen zur Praxis, wie es immer gehen mochte, greifen müssen, wenn ich nicht allmählich in eine litterarische Thätigkeit hineingekommen wäre, die mir zugleich Mittel des Erwerbs bot und Anlafs wurde, überhaupt eine andere Richtung einzuschlagen."

Diese Richtung war diejenige auf die experimentelle Naturwissenschaft; und der empirischen Grundlage, welche Fechners ganze Forschungsweise dadurch gewonnen hat, verdanken wir die eigentümlichen und neuen Erfolge, die sein spekulativer Geist durch die innige Verbindung mit der modernen Methode der Physik für unsere Erkenntnis erzielt hat. Bevor aber diese Seite der Arbeit Fechners sich entwickelte und seinen Namen als Experimentalphysiker bekannt machte, trat noch eine kurze Zwischenperiode ein: sie verrät uns den in seinem Wesen schlummernden metaphysischen Trieb, der später, auf einem durch die exakte Forschung besser vorbereiteten Boden, zu dem weitverzweigten Organismus der Fechnerschen Philosophie ausreifen sollte.

3. Kant hat gezeigt, dafs die Gesetze, die wir als Gesetze der Natur bezeichnen, eben diejenigen Formen sind, unter denen allein die Natur gedacht werden kann;

in der Gesetzlichkeit der Natur erkennen wir also zugleich die Gesetzlichkeit des Denkens. Aber er hatte sehr wohl betont, dafs diese Erkenntnis nur an dem Inhalt der Natur selbst, durch Beobachtung und Erfahrung gewonnen werden kann; erst der lange und mühevolle Weg durch die experimentierende und rechnende Naturforschung kann dazu führen, das als Natur zur Erscheinung kommende Gedankensystem zu enthüllen. Kants idealistische Nachfolger glaubten diesen Weg abkürzen zu können, indem sie aus dem Wesen des denkenden Bewufstseins allein, unter Vernachlässigung der empirischen Thatsachen, die Gesetze der Natur entwickeln zu können meinten. Das Resultat dieser geistvollen, aber irreleitenden Methode bezeichnet man als spekulative Physik, und der Streit der Meinungen über die Berechtigung dieser Spekulation gegenüber der empirischen Naturwissenschaft füllt die erste Hälfte unseres Jahrhunderts. Unter dem Einflufs solchen Kampfes und in dem Streben, darüber hinaus zu wachsen, der empirischen Forschung ihr Recht zu wahren und doch die grofsen Gesichtspunkte des Philosophen nicht zu verlieren, hat sich Fechners Denken entwickelt.

Der erste Anlafs nun, durch welchen Fechner in Berührung mit der spekulativen Naturphilosophie trat, war das Lehrbuch der Naturphilosophie von Oken (1809—1811 erschienen), welches ihm im Februar 1820 in die Hände kam. Oken war selbst Naturforscher; man verdankt ihm wertvolle Studien in der vergleichenden Zoologie, Anatomie und Physiologie. Aber auf den Spuren Schellings verstieg er sich zu einer Konstruktion der Natur aus reinen Gedanken, welche die Grenzen des wissenschaftlich Berechtigten weit überschritt. Die geniale Methode, Beobachtungen aus einzelnen Gebieten durch eine kühne Verallgemeinerung zu allgemeinen Gesetzen zu stempeln, kann unter Umständen für die Forschung fruchtbar sein, indem sie auf möglicherweise vorhandene, noch unbekannte Beziehungen hinweist. So hat Oken den Gedanken ausgeführt, dafs alles Organische

aus einem „Urschleim“ durch Entwicklung hervorgegangen sei und dafs alle Organismen aus mikrofkopischen Bläschen sich zusammensetzen; und bekanntlich ist die Theorie des Protoplasmas und der Zelle eine Grundlage der modernen Biologie geworden. Aber alle solche Ansichten können ihre Berechtigung erst durch ihre Bestätigung aus der Erfahrung gewinnen. Oken dagegen beschränkte sich nicht nur auf einige theoretische Vermutungen, er behauptete vielmehr auf Grund phantastischer Analogien geradezu Thatsachen, die nur durch Erfahrung erkannt werden können, und er that dies in der Form geheimnisvoller Orakelsprüche, die mit dem Anspruch absoluter Geltung auftraten. Den Kenner der Thatsachen und den empirischen Forscher mufste dies abstofsen, aber es mufste sehr lebhaft anziehend wirken auf den wifsbegierigen Jüngling, der sich nach einem Führer in dem Labyrinth der medizinischen Lehren sehnte und das Weltgeheimnis mit einem Schlage enthüllt sehen zu können hoffte. Dazu kam, dafs der Grundgedanke Okens in der Auffassung der Natur sehr bestechend ist: Gott ist das Universum, das sich im Menschen selbst erkennt; der Mensch vereinigt alle Organe in höchster Entwicklung, die bei den einzelnen Tierordnungen nur einseitig verteilt auftreten. Aber aus diesen Gedanken dekretiert er sofort, dafs es, entsprechend den fünf Sinnen des Menschen, nur fünf Tierklassen geben könne: Hauttiere, Zungentiere, Nasen-, Ohren- und Augentiere, entsprechend den Wirbellosen, den Fischen, Lurchen, Vögeln und denjenigen Tieren, bei welchen die Augen beweglich und mit zwei Lidern bedeckt und somit alle Organe vorhanden sind.

Was in der Naturforschung in tausend Einzelheiten zu zerfallen schien, gruppierte sich bei Oken unter grofsen Gesichtspunkten einheitlich; überraschende Aufklärungen schienen dem jungen Fechner entgegenzublitzen. Darum war der erste Eindruck ein bedeutsamer. Durch die ersten Kapitel wurde Fechner, wie er selbst sagt, ohne sie ganz zu verstehen und vollends ohne Klarheit im Fortgang zu

finden, doch so eingenommen, daſs sein Geist dadurch jahrelang seine Richtung erhielt. Daſs er Okens Naturphilosophie nicht ganz verstand, wird man begreifen, wenn man Sätze liest, wie diese: „Die Mathematik ist auf das Nichts begründet, und entspringt mithin aus dem Nichts.“ „Der Aether ist 1 in 3; die andern Elemente sind bloſs das 3 des Aethers, zusammen 4. Diesem 4 liegt aber 2 × 3 oder 6 zu Grunde.“ „Die Sonne muſs Wasser seyn, eben weil sie Sauerstoffkörper ist. Sie leuchtet nur, weil sie Wasser ist.“ „Der Sehnerv ist ein organisierter Lichtstrahl, das Hirn eine organisierte Sonne, das Auge eine organisierte Farbensonne, Regenbogen.“ Daſs aber Fechner trotz dieser mystischen Spielereien nicht nur begeistert wurde, sondern von der Schelling-Okenschen Naturphilosophie einen inneren Gewinn davontrug und dauernd bewahrte, erklärt sich daraus, daſs er durch sie über die Einseitigkeit der mechanischen und materialistischen Weltanschauung hinausgehoben wurde, in welche er bei seinem medizinischen Studium verfallen war. Jetzt zeigte sich ihm die Welt nicht als toter Mechanismus, sondern als Erscheinungsweise eines geistigen Wesens; und diesen Grundgedanken hat Fechner festgehalten für sein ganzes Leben. Das jedoch sah er bald ein, daſs der Weg, auf welchem die Naturphilosophie die Gesetze der Natur ergründen wollte, nicht zu einer Naturwissenschaft führen könne. Die Welt ist freilich nicht bloſs ein toter Mechanismus, aber was als Natur erkannt werden soll, das muſs als ein solcher Mechanismus betrachtet, beobachtet und berechnet werden.

Eine Betrachtung der Welt unter dem bloſsen Symbol des menschlichen Denkens, Wollens und Fühlens unterliegt zu sehr der Willkür der Phantasie, als daſs sie zu einer Erkenntnis der Wirklichkeit führen könnte. So sah denn Fechner bald ein, daſs man mit der spekulativen Methode schlieſslich beweisen könne, was man wolle. Es blieb daher ein nur vorübergehender Gedanke, nach seiner Habilitation (6. September 1823) naturphilosophische Ideen im

Schelling-Okenschen Geiste vorzutragen. Die Uebersetzung von Biots Lehrbuch der Physik, die er übernahm und deren beiden ersten Bände 1824 bei L. Voss erschienen, führte ihn zum Glück in ein zuverlässigeres Gebiet der Forschung, und er legte sich selbst die Frage vor: „Hätte sich wohl von dem ganzen schönen Zusammenhange der optischen Phänomene, die Biot mit so großer Klarheit vor uns ausbreitet, etwas auf Oken-Schellingschem Wege finden lassen?“ Die Frage mußte offenbar verneint werden.

4. Die Beschäftigung mit der experimentellen und mathematischen Physik wurde dadurch gefördert, daß Fechner nach dem Tode von Gilbert (1824) vertretungsweise die Vorlesungen über Physik übernahm und nun allmählich zu eigenen Experimentaluntersuchungen vorschritt. Damit trat Fechner in eine Periode seiner Thätigkeit, die ihm bald einen begründeten Ruf als sorgfältiger und vorsichtiger Naturforscher schaffen sollte. Seine spekulative Neigung wurde zunächst auf die Seite gedrängt und trieb ihre Blüten an unschädlicher Stelle in einem köstlichen Humor, um doch später zu ernster Frucht zu reifen. Daß Fechner sich jetzt der Einzelarbeit des Experiments zuwandte, war von durchschlagender Bedeutung für seine nachmaligen Erfolge. Es gab nicht nur ihm selbst den festen und unzerstörlichen Rückhalt an der Erfahrung und die Beherrschung der Technik wissenschaftlicher Forschung überhaupt, es ermöglichte ihm nicht nur späterhin, seine philosophischen Bestrebungen in eine ganz neue Verbindung mit der empirischen Naturwissenschaft zu bringen, sondern es schuf ihm auch äußerlich in der Anerkennung der Fachgenossen einen Stützpunkt und eine Autorität, so daß seine späteren kühnen Hypothesen nicht einfach als Ausgeburten eines phantastischen Kopfes beiseite geschoben werden konnten.

Als Fechner in die wissenschaftliche Arbeit der Physik eintrat, hatte sich das allgemeine Interesse der Physiker,

nachdem im Anfange des Jahrhunderts unter dem Einflusse der grofsen französischen Mathematiker die mathematische Behandlung vorgeherrscht hatte, wieder vornehmlich der experimentierenden Methode zugewendet. Hier stand die Lehre von der Elektrizität im Vordergrunde. Voltas Entdeckung, dafs man Elektrizität durch Berührung von Flüssigkeiten und Metallen erzeugen könne, die er zu Ehren ihres ersten Beobachters galvanische Elektrizität nannte, gab zwar zu mannigfachen Versuchen und Deutungen Anlafs, gewann aber zunächst keinen tieferen Einflufs auf die Auffassung der physikalischen Erscheinungen, weil sie zu isoliert stand. Die Theorie blieb bei der Annahme, dafs neben der wägbaren Materie eine Reihe verschiedener sogen. „Imponderabilien" bestünden, welche die Erscheinungen der Schwere, des Lichtes, der Elektrizität und des Magnetismus hervorbringen. Mit dem Jahre 1820 aber begann eine neue Periode der Physik; eine Reihe glücklicher Versuche stellte zwischen den beiden Erscheinungsgebieten, die bisher besonderen imponderablen Fluiden zugeschrieben wurden, der Elektrizität und dem Magnetismus, eine Verbindung her; diese sollte für die gesamte wissenschaftliche und technische Entwicklung äufserst folgenreich werden.

In dem genannten Jahre nämlich entdeckte Oersted die Thatsache, dafs eine Magnetnadel, die in der Richtung eines Leitungsdrahtes in seiner Nähe aufgehängt ist, durch den elektrischen Strom aus ihrer Gleichgewichtslage abgelenkt wird. Durch diesen Umstand wurde bekanntlich die Einrichtung von Instrumenten erst möglich, welche die Richtung und Stärke von elektrischen Strömen schnell und zuverlässig zu messen gestatten. Unmittelbar darauf wurde diese Entdeckung durch Ampère erweitert. Er erkannte, dafs galvanische Ströme sich gegenseitig anziehen und abstofsen, und dafs Magnete auf einander und auf elektrische Ströme genau so wirken, als würden sie in bestimmter Richtung von Strömen umflossen. Im Anschlufs daran erfand Sturgeon 1825 den Elektromagneten. Noch in demselben Jahrzehnt

begannen auch die Arbeiten Faradays, die zur Entdeckung der Induktionsströme führten, indem sie zeigten, daſs durch die Bewegung von elektrischen Strömen oder Magneten neue Ströme in benachbarten Leitern hervorgerufen werden.

Diese folgenreichen Thatsachen gewannen ihre volle Bedeutung für den wissenschaftlichen und technischen Fortschritt erst dadurch, daſs im Jahre 1826 Georg Simon Ohm das nach ihm benannte Gesetz fand, wonach die Stromstärke direkt proportional der elektromotorischen Kraft und umgekehrt proportional dem Leitungswiderstande ist. Dieses Gesetz ist die Grundlage der ganzen modernen Entwicklung unserer Kenntnis und Anwendung der Elektrizität geworden; denn es ermöglichte zum erstenmal eine genaue quantitative Untersuchung der elektrischen Phänomene. Dadurch reihten sich diese unerklärlichen Vorgänge in das Gebiet jener sicheren Thatsachen ein, die der Forscher mit Maſs und Zahl verfolgen kann; durch das mathematische Gesetz gewannen sie ihre Verbindung mit den erkennbaren übrigen Erscheinungen der Natur; denn erst auf das kann man sich in der Naturwissenschaft verlassen, was man berechnen kann. Während Hegel von der Elektrizität redete als von dem „reinen Zweck der Gestalt, der sich von ihr befreit“, und damit nicht einen Schritt vorwärts kam, schufen die Naturforscher durch Versuch, Messung und Rechnung das neue Gebiet des Wissens, dessen ganze Bedeutung wir erst heute einigermaſsen zu verstehen beginnen.

In die Reihe dieser Forscher trat Fechner jetzt ein und war in diesem Felde gegen zwanzig Jahre lang thätig; seine letzte Abhandlung aus dem Gebiet der Elektrizitätslehre „Ueber die Verknüpfung der Faradayschen Induktionserscheinungen mit den Ampèreschen elektrodynamischen Erscheinungen“ wurde im Jahre 1845 (im 64. Band von Poggendorffs Annalen) veröffentlicht.

Das Hauptverdienst Fechners als selbständigen Experimentators in der Elektrizitätslehre bezieht sich auf das oben angeführte Ohmsche Gesetz. Seine Untersuchungen

darüber, denen später noch weitere Arbeiten folgten, erschienen gesammelt unter dem Titel: „Maſsbestimmungen über die galvanische Kette“ (Leipzig, Brockhaus 1831). Es handelte sich darum, die Messungen Ohms, die zum Beweise seines Gesetzes dienten, zu vervollständigen und die Geltung desselben auch für die vielen, mannigfaltigen Abänderungen experimentell nachzuweisen, welche bei der Herstellung eines galvanischen Stroms und seinem Durchgang durch verschiedenartige Leiter auftreten können. Fechner hat diese Aufgabe in musterhafter Weise gelöst und dadurch wesentlich zur schnelleren und allgemeineren Anerkennung des Ohmschen Gesetzes beigetragen. Bewundernswert ist seine Leistung, wenn man die Mangelhaftigkeit der Hilfsmittel bedenkt, auf welche er gegenüber der Schwierigkeit der Versuchsbedingungen angewiesen war.

Denn einerseits muſste er seine Apparate zum Teil sich selbst aus den Ersparnissen seines litterarischen Erwerbs verschaffen, andrerseits war damals in Deutschland die Kunst genauer experimenteller Messung noch keineswegs ein Gemeingut der Physiker, und es ist kein geringes Verdienst Fechners, daſs er die Bemühungen seiner Zeitgenossen um experimentelle Präzision durch seine Arbeit unterstützte. Trotz der mannigfachen Hindernisse, die seinem Unternehmen entgegenstanden, gelang es ihm durch die geschickte und umsichtige Wahl seiner Anordnung und Methode der Messung und durch seinen unermüdlichen Fleiſs Resultate von überraschender Genauigkeit zu gewinnen. „Die Maſsbestimmungen,“ sagt ein genauer Kenner dieses Gebiets, A. Elsas, „sollten in keiner Sammlung von mustergültigen Beispielen physikalischer Experimentaluntersuchungen fehlen; sie würden den Studierenden vor allem lehren, daſs man mit einfachen Hilfsmitteln arbeiten soll, so lange diese ausreichen.“ (Grenzboten 1888, H. 15. 16.)

Eine der gröſsten Schwierigkeiten bei diesen Versuchen war die Herstellung eines konstanten Stromes; denn erst 1836 konstruierte Daniell sein bekanntes Element aus zwei

Flüssigkeiten und zwei Metallen, das einen längere Zeit hindurch gleich stark bleibenden Strom lieferte, und die Erscheinung der Polarisation war beim Beginn der Fechnerschen Arbeiten noch nicht als Ursache der schnellen Abnahme des Stromes bekannt. Die Unbekanntschaft mit den inneren Vorgängen im Stromkreise führte zu den mannigfachsten Vermutungen, an denen auch Fechner sich beteiligte. Zur Erklärung der schnellen Abnahme des Stromes nahm er außer dem Widerstand im Element und im Leitungsdraht noch einen besondern „Uebergangswiderstand“ an, welchen der Strom an der Grenze von Metall und Flüssigkeit finden sollte. Auch war er ein eifriger Verteidiger der sogenannten Kontakttheorie, d. h. der Lehre, daſs die Ursache des galvanischen Stromes in der Berührung verschiedener Körper und nicht in der chemischen Wirkung der Bestandteile des galvanischen Elements liege. Beide Ansichten, die innerlich zusammenhängen, sind durch die späteren Forschungen berichtigt worden. Dagegen sind seine rein empirischen Ergebnisse von dauernder Geltung geblieben.

Zur Bestimmung der elektromotorischen Kraft gab er zwei Methoden an durch Vergleichung zweier Elemente miteinander, indem man sie entweder einzeln nacheinander in einen Stromkreis von so groſsem Widerstande einschaltet, daſs gegen letzteren der Widerstand der Elemente vernachlässigt werden kann (Lehrbuch des Galvanismus, zugleich 2. Aufl. des III. Bandes von Biots Lehrbuch), oder indem man sie gleichzeitig hintereinander in denselben Kreis schaltet, so daſs sich ihre Ströme einmal addieren, das andre Mal subtrahieren (Maſsbestimmungen). Er wies ferner nach, daſs in allen senkrecht zur Stromrichtung gelegten Querschnitten des Schlieſsungsbogens die in gleicher Zeit hindurchflieſsende Elektrizität, d. h. die Stromstärke, gleich groſs ist und unabhängig von der Gröſse und Beschaffenheit des Querschnitts, sowie daſs jede Veränderung in der elektromotorischen Kraft oder im Widerstand an

irgend einer Stelle auf alle Teile der Kette wirkt. Eine grofse Anzahl wertvoller Versuche beziehen sich auf die Erregung von Elektrizität durch Flüssigkeiten allein, ohne Metalle, desgleichen durch Berührung von Nicht-Leitern, ferner auf die chemische Zersetzung von Flüssigkeiten durch den Strom (Elektrolyse). In der Theorie der Elektrolyse vervollkommnete er die Hypothese von Berzelius, indem er annahm, dass alle Atome positive und negative Elektrizität in neutraler Vereinigung enthalten; bei der Berührung der Atome trennen diese sich zum Teil, so dafs sich in beiden Bestandteilen der Verbindung nunmehr diese entgegengesetzten Elektrizitäten binden; infolgedessen bliebe dann ein Teil freier Elektrizität von entgegengesetztem Zeichen in den Bestandteilen der Molekel übrig.

Von anderen Verdiensten Fechners um die Elektrizitätslehre sei hier nur noch die Verbesserung des Bohnebergerschen Elektroskops erwähnt, sowie seine Untersuchung über die Tragkraft von Elektromagneten.

5. Die letzteren Arbeiten fallen bereits in eine Zeit, in welcher sich Fechner zugleich einem andern Teile der experimentellen Physik zugewandt hatte, der seinen späteren bahnbrechenden Schöpfungen in der Psychophysik näher liegt als die Lehre vom Galvanismus. Es handelt sich um eine Reihe von Untersuchungen über subjektive Farbenerscheinungen, die Fechner in den Jahren 1838—40 anstellte. Sie bilden den Uebergang von den rein physikalischen Versuchen zu physiologischen und psychologischen Forschungen und sind deshalb von besonderem Interesse, weil sie die eigentümliche Geistesrichtung Fechners erkennen lassen, das Grenzgebiet zwischen den objektiven physischen Vorgängen und ihrer subjektiven Erscheinung in der Wahrnehmung des Beobachters dem wissenschaftlichen Experiment zugänglich zu machen. In ihnen verrät sich bereits der Zug nach der Psychophysik. Niedergelegt sind sie in Abhandlungen, die in Poggendorffs Annalen erschienen unter

den Titeln: „Ueber die subjektiven Komplementärfarben" (44. Bd.), „Ueber eine Scheibe zur Erzeugung subjektiver Farben" (45. Bd.) und „Ueber die subjektiven Nachbilder und Nebenbilder" (50. Bd.). Fechner untersucht hier experimentell die Erscheinungen, welche eintreten, wenn man das Auge für eine bestimmte Farbe ermüdet, und er zeigt, daſs die Empfindlichkeit für verschiedene Farben mit verschiedener Geschwindigkeit abnimmt. Hieraus erklärt sich folgender von ihm herrührender Versuch. Eine Scheibe, auf welcher weiſse und schwarze Sektoren abwechseln, wird gedreht. Alsdann zeigen sich bei einer gewissen mäſsigen Geschwindigkeit der Drehung die Sektoren an ihren Grenzen mit farbigen Säumen umzogen. Es rührt dies daher, daſs, wenn der schwarze Sektor an Stelle des weiſsen tritt, der Lichteindruck nicht sofort verschwindet, sondern noch einige Zeit nachwirkt; weil aber die verschiedenen im weiſsen Licht enthaltenen Farben nicht gleich schnell verschwinden, sondern die blauen langsamer abklingen als die roten, so zeigen sich die Ränder des Sektors gefärbt. Am bekanntesten ist diese Erscheinung des Abklingens der Farben an den Nachbildern, die man erhält, sobald man einen Augenblick in die Sonne gesehen hat. Wer hat nicht schon oft zu seinem Leidwesen die Beobachtung gemacht, daſs uns das Nachbild der Sonne nicht verlassen will? Wohin wir blicken, und auch wenn wir das Auge schlieſsen, überall verfolgt uns der farbige Fleck. Für Fechner wird diese Erscheinung ein Gegenstand des methodischen Versuchs. Er stellt fest, daſs sich an dem Abklingen des Sonnenbildes im Auge zwei Perioden unterscheiden lassen. In der ersten erscheint es heller als der Augengrund und geht von Weiſs durch Blau allmählich in Lichtgrün über, woran sich mitunter noch hellgrüne und gelbrote Farbentöne schlieſsen; in der zweiten Periode ist es dunkler als der Augengrund, erscheint zunächst rot, dann dunkelblau, bis es unmerklich wird.

Es ist nur ein begrenztes Feld subjektiver Erscheinungen, das hier zur Untersuchung gelangt, aber es ist

charakteristisch für Fechner. Es zeigt, wie er es verstand, neue Gebiete für die methodische Beobachtung ausfindig zu machen und auszubeuten, wie er keine Mühe scheute, an der Einzel-Erscheinung mit seiner Arbeit einzusetzen, und wie er nicht nur seine Zeit, sondern selbst seine Gesundheit in unermüdlicher Thätigkeit aufopferte, um Material für künftige Einsichten zu gewinnen, deren Ziele ihm nur dunkel vorschwebten.

Leider sollten diese Untersuchungen für Fechner verhängnisvoll werden. Neben den optischen Versuchen gingen zugleich weitere elektrometrische Messungen her, die seine Augen durch das scharfe Hinblicken auf eine Skala schwer anstrengten. Dies führte zu einer Katastrophe, die bereits seit Jahren durch unausgesetzte Ueberarbeitung vorbereitet war.

6. Wir haben bisher nur diejenigen experimentell-physikalischen Arbeiten Fechners erwähnt, die ihn zu neuen Entdeckungen führten und ihm seinen bleibenden Ruf als bedeutender Physiker verschafften. Aber diese nahmen in der rastlosen Thätigkeit des jungen Gelehrten einen verhältnismäfsig kleinen Raum ein. Das, was vor allem an seiner Kraft zehrte, war die schriftstellerische Massenarbeit, die er um des lieben Brotes willen auf sich zu häufen gezwungen war, und die seine Denkkraft nach zum Teil weit abliegenden Richtungen hin in Anspruch nahm, ohne doch bei der erforderlichen Hast der Arbeit ihm als wohlthuende Zerstreuung dienen zu können.

In den Jahren 1824—1828 hatte er zwei umfangreiche Werke, das vierbändige Lehrbuch der Physik von Biot und das sechsbändige Lehrbuch der Chemie von Thénard, ins Deutsche übersetzt und herausgegeben, denen in den folgenden Jahren neue Auflagen und neue Bände sich anreihten, im Anschlufs daran weitläufige Repertorien der Chemie und Physik. Ein grofser Teil jener Uebersetzungen ist aber vielmehr eigene, mühevolle Neubearbeitung Fechners

und ging nur aus buchhändlerischer Rücksicht unter dem französischen Namen. Dazu kam (von 1830 an) die Redaktion des neugegründeten pharmazeutischen Centralblatts, das vielfach mit seinen Beiträgen gefüllt war. Kleinere Werke, wie das Elementarbuch des Elektromagnetismus (1830), schoben sich dazwischen. Die aufreibendste Arbeit aber hatte er sich durch Uebernahme der Herausgabe des Hauslexikons aufgeladen. Nachdem nämlich Fechner auf Grund seiner wissenschaftlichen experimentellen Thätigkeit eine aufserordentliche Professur ohne Gehalt erhalten hatte, führte er im Jahre 1833 Clara Volkmann, die Tochter eines Leipziger Ratsherrn, mit welcher er sich bereits 1830 verlobt hatte, als Gattin heim. Der Wunsch, sich eine sichere ökonomische Grundlage zu verschaffen, veranlafste ihn, die Redaktion des bei Breitkopf & Härtel erscheinenden „Hauslexikon" zu übernehmen. Es ist dies ein encyklopädisches Wörterbuch, ein „Konversationslexikon" von acht, durchschnittlich je 54 Bogen starken Bänden, das in den Jahren 1834—38 erschien. Ein grofser Teil der Artikel aus den verschiedensten Fächern — vielleicht ein Drittel des Ganzen [*K.* 83] — wurde dabei von Fechner selbst verfafst. Es ist klar, dafs eine solche Arbeit neben seinen andern bereits erwähnten Beschäftigungen, zu denen noch seit Oktober 1834 die Uebernahme der ordentlichen Professur der Physik an der Universität kam, selbst einen rüstigeren Körper als denjenigen Fechners schwächen mufste. Während der erhoffte finanzielle Erfolg leider ausblieb, zehrten sich seine Kräfte mehr und mehr auf. Erholungsreisen, die er im Jahre 1835 nach Gastein, 1839 nach Ilmenau in Thüringen unternahm, brachten nur vorübergehende Besserung. Schon früher hatte er durch philosophische Grübeleien, denen er zwischen seinen übrigen Studien nachhing, seinen Kopf so angestrengt, dafs ihn seine Gedankengänge gegen seinen Willen unausgesetzt verfolgten, bis er sich durch die Aufmerksamkeit auf seine litterarischen Arbeiten allmählich davon befreite. Dennoch hatten seine Kräfte bereits so

gelitten, dafs er seine Professur mit Bedenken antrat und sich auf Vorlesungen populären Charakters beschränken mufste. Aber der Zustand verschlimmerte sich. Der Schlaf wurde schlecht. Anfälle gänzlicher Abspannung, Stimmungen völligen Lebensüberdrusses traten ein. Die experimentellen Arbeiten, denen er sich wieder in der Hoffnung zuwandte, seinen Kopf dadurch mehr zu schonen, als es theoretische Untersuchungen gestatteten, brachten leider ein neues und, wie es schien, vernichtendes Uebel mit sich. Die Ueberanstrengung der Augen führte zu einer Erkrankung des Sehorgans. Die fortschreitende Schwäche der Augen zwang ihn, sowohl seine optischen Untersuchungen als seine elektrometrischen Messungen abzubrechen. Trotzdem steigerte sich das Uebel. Lichtscheu und Unfähigkeit, das Auge zum Lesen und Schreiben zu gebrauchen, trat ein. Er mufste sich auf das Zimmer beschränken. Selbst der Gebrauch blauer Brillen wurde nicht vertragen, er konnte nur noch mit einer Binde vor den Augen ausgehen. Die Gefahr völliger Erblindung lag nahe. (Eigene Aufzeichnungen Fechners. *K.* 108.) Dies war das traurige Leiden, das mit dem Jahre 1840 begann. Die schwere Prüfung wurde für Fechner der Ausgangspunkt einer veränderten Richtung der Gedanken und der Arbeit.

Bevor wir in die Schilderung der Leidenszeit und die eigentümliche Wirkung, die sie auf Fechners Denkweise übte, näher eintreten, haben wir noch eine andere Thätigkeit dieses vielseitigen Mannes zu erwähnen, die wir bisher nicht berührten, weil sie von dem Arbeitsgebiet des Physikers weit ab liegt. Aber das Bild vom geistigen Zustande Fechners wäre nicht vollständig, wenn wir nicht an dieser Stelle ihn auch als humoristisch-satirischen Schriftsteller kennen lernten.

7. Die Humoristica Fechners sind gröfstenteils Satiren, eine originelle Frucht seiner blühenden Phantasie und seines kritisierenden Verstandes. Die Satire richtet sich

in der Hauptsache teils gegen die Medizin, teils gegen die Naturphilosophie. Von ersterer hat er sich, wie erwähnt, schon bei Zeiten losgesagt; letztere blieb für ihn eine unglückliche Liebe, deren Erfolglosigkeit er wohl einsah, ohne indessen je ganz von ihr frei werden zu können. Gegen die zeitgenössische Medizin gerichtet sind hauptsächlich folgende Schriften: „Beweis, dafs der Mond aus Jodine besteht“ (1821); „Panegyrikus der jetzigen Medizin und Naturgeschichte“ (1822); „Schutzmittel für die Cholera“ (1832). Mehr naturphilosophische Beziehungen enthalten neben den auch hierhin zu zählenden ersten Schriften: „Stapelia mixta“ (1824); „Vergleichende Anatomie der Engel“ (1825); „Vier Paradoxa“ (1846). Letztere Schrift ist zwar erst nach Fechners Krankheit erschienen, wir ziehen sie aber hierher, weil sie sich dem Charakter der hier zu besprechenden Jugendschriften anschliefst und gewissermafsen einen Abschlufs derselben liefert: denn von seinen späteren Schriften wäre etwa nur noch die liebenswürdige Scherzfrage „Warum wird die Wurst schief durchschnitten?“ hierher zu rechnen.

Die genannten Schriften erschienen unter dem Namen „Dr. Mises“. Dieses Pseudonym hat sich Fechner für alle jene Veröffentlichungen beigelegt, welche er nicht als wissenschaftliche Arbeiten mit seinem guten Gelehrtennamen vertreten wollte. Er zog auf diese Weise eine auch äufserlich erkennbare Schranke zwischen Phantasie und Verstand, deren Gebiete er in Dichtung und Wissenschaft innerlich gewissenhaft auseinanderhielt. Und dadurch bewahrte er sich vor einer verhängnisvollen Vermischung, die manchen ähnlich begabten Mann von geringerer kritischer Kraft zu verderblichem Schwärmertum geführt hat. (Vergl. den Essay des Verfassers „Humor und Glauben bei G. Th. Fechner“, Sonntagsbeilage der Voss. Ztg. 1893, Nr. 6, 7, 8.)

In der ersten seiner kleinen Schriften „Beweis, dafs der Mond aus Jodine besteht“ macht sich Dr. Mises über die Sucht der damaligen Medizin lustig, alles mit Jodine

heilen zu wollen. Das Jod — man gebrauchte damals die französische Form „Jodine“ — war eben Mode geworden und wurde überall gewittert. Zugleich aber verspottet er mit direkter Bezugnahme auf Oken die Systemmacherei der Naturphilosophie aus nebensächlichen Analogien. „Da Wärme und Licht weiter nichts sind als die beiden Pole des Feuers, oder deutlicher ausgedrückt, sein Plus und Minus, so kann man erstere auch die Schulden des Feuers nennen, letzteres seine Aktiva. Ebenso kann man die Wärme definieren als die Sünde oder den Egoismus, als die Lüge, als das saure Prinzip, die linke Seite, das Schwanzende, das Gangliensystem, das Pflanzenorgan des Feuers; das Licht hingegen als die Tugend, die Wahrheit, das basische Prinzip, die rechte Seite, das Kopfende, das Gehirn, denn alle diese Bezeichnungsarten sind in der That der Idee nach vollkommen gleich, und bloſs durch die verschiedenen Stufen der Position, d. h. durch ihre Potenz, zu unterscheiden . . . .“ [*Kl.* 17.] Es folgt also unzweifelhaft aus den Prinzipien der Naturphilosophie, daſs der Mond, weil er, wie Jodine, den Kropf heilt, aus Jodine besteht und sein Licht, weil es kein wahres Licht ist, ein Ausfluſs von Jodine ist; daſs er gelb aussieht, kommt bloſs von der verschiedenen Potenzierung her, die die Jodine hier erlitten hat, und das eben stimmt mit der Auffassung der Naturphilosophie von den verschiedenen Stufen der Potenz.

Der „Panegyrikus der jetzigen Medizin und Naturgeschichte“ preist ironisch den Fortschritt der Medizin in der Zahl und Verwendung der Heilmittel. Wir besitzen, sagt Mises, nicht nur unendlich viele Mittel gegen jede einzelne Krankheit, sondern auch jedes Mittel heile unendlich viele Krankheiten. [*Kl.* 25.] Er werde daher demnächst eine Materia medica herausgeben, in welcher bei jedem Heilmittel nicht die Krankheiten angeführt sind, gegen welche es hilft, sondern nur diejenigen, gegen welche es nicht hilft. Dadurch würde das Büchlein den Vorzug

gewinnen, bei jeder neuen Auflage kürzer zu werden. Zuletzt liefse es sich auf den Satz reduzieren: „Jedes Mittel heilt alle Krankheiten“, und die ganze Therapie würde sich auf den Satz beschränken: „Jede Krankheit wird durch alle Mittel geheilt“. Gegen das Verfahren der Medizin, Diagnose, Kurmethode und Schlufsweise überhaupt wird in unbarmherziger Weise vorgegangen. Der Hokuspokus und die Wichtigthuerei der Aerzte der alten Schule, die nie in Verlegenheit kommen konnten, wird sarkastisch geschildert. Selbst als man einem Patienten aus Versehen den gesunden Fufs statt des kranken abgenommen hatte, bewies der Arzt mit Leichtigkeit, dafs die trotzdem eingetretene Heilung niemals hätte stattfinden können, wenn man nicht den gesunden Fufs amputiert hätte. Es dürfte sich demnach überhaupt empfehlen, im Erkrankungsfalle die gesunden Glieder entfernen zu lassen.

Diese Satire Fechners bildet ein heiteres Gegenstück zu den ernsten Ausführungen von Helmholtz in seinem Vortrage „Das Denken in der Medizin“, indem sie die verzweifelten Zustände illustriert, die in der ersten Hälfte des Jahrhunderts Männer wie Fechner und Helmholtz aus der Medizin heraustrieben. Während indessen in diesen Darlegungen vieles für uns nur noch ein historisches Interesse besitzt, enthält die Schrift „Schutzmittel für die Cholera“ zahlreiche bittere satirische Ausblicke, die uns selbst heute noch treffen, wenn auch nicht in Bezug auf das leider immer wieder aktuelle Hauptthema, aber doch in allgemein menschlicher, sozialer und politischer Hinsicht. Man lese das zweite Kapitel über die Mittel zur Entvölkerung, das dritte über die Unmäfsigkeit, das vierte und fünfte über Verkehrs- und Handelssperren, Zunftzwang und Brotneid. Die Cholera ist ein so unheimlicher und trauriger Gast, dafs der Grundgedanke der Schrift, diese Pest gegen ihre Fürchter und Hasser als eine Wohlthat der Menschheit in Schutz zu nehmen, selbst in der Form der Ironie nicht gerade sympathisch berührt. Vielleicht wäre das Urteil

berechtigt, dafs man derartige allgemeine Kalamitäten nicht zum Gegenstande eines geistreichen Spieles des Witzes machen soll; doch dürfen wir auch nicht vergessen, dafs der menschliche Kleinmut, der sich beim ersten Einbruch der Cholera in Europa zeigte, die Satire direkt herausforderte. In den Ausführungen der Schrift blickt überall ein tiefer sittlicher Ernst durch die bitteren Späfse der Ironie. Mises geht von der allgemeinen Unzufriedenheit der Menschen aus, die sich selbst gegen die Cholera wende, obgleich diese eigentlich nichts thäte, als die Geschäfte der Menschen zu besorgen, denen sie sonst mit dem gröfsten Eifer obliegen, die Dezimierung der Bevölkerung, die Absperrung der Grenzen, die Plünderung der Geldbeutel, die Beförderung der Mäfsigkeit. Endlich bringe sie nicht blofs Apotheker, Aerzte und Buchhändler, sondern hoffentlich die Heilkunst selbst auf einen grünen Zweig.

Die Mode, Pflanzennamen als Büchertitel zu wählen, verspottet Mises, indem er einer Sammlung kleiner Phantasiestückchen den Titel „Stapelia mixta“ gab, „einer Blume von saubrer Farbe mit grell untermischten lichten Flecken, die einen Geruch verbreitet, dafs die Aasfliegen aus Irrtum ihre Eier darauf legen“. Das Büchlein enthält Einfälle verschiedener Art und von verschiedenem Werte. Fechner hat bei der Sammlung seiner kleinen Schriften (1875) nur den kleineren Teil der Stapelia mixta des Abdrucks für wert gehalten, das übrige durch Abhandlungen litterarischen und ästhetischen Inhalts ersetzt. In dem Beibehaltenen, der Symbolik der Kegelschnitte u. a., läfst er seinem Hang zum Symbolisieren freien Lauf, während die „verkehrte Welt“ die Vorstellung einer zeitlichen Umkehr aller Verhältnisse ohne rechte Pointe ausführt.

Ganz reizend und äufserst bezeichnend für Fechners Phantasie und Schreibweise, zugleich vorbedeutend für einen später von ihm ernsthaft ausgeführten Gedanken, ist die „Vergleichende Anatomie der Engel“. Diese Engel sind nicht etwa figürlich gemeint, es ist nicht etwa der Charakter

holder Weiblichkeit, der hier einer kritischen Zergliederung unterliegen soll. Nein, es handelt sich um wirkliche Engel, d. h. um lebende Geschöpfe, die im Reiche der organischen Wesen eine Stufe höher stehen sollen als der Mensch. Und Mises fragt mit Zuhilfenahme aller Kunst naturwissenschaftlicher und philosophischer Analogien, wie man diese sich zu denken habe.

Der Mensch ist nicht das vollkommenste Wesen. Betrachten wir die menschliche Gestalt; daſs wir sie für die schönste Form halten, ist kein Beweis dafür, nur ein Vorurteil; auch der Esel würde die Eselgestalt für das Ideal erklären. Die menschliche Gestalt ist ein Aggregat von Unebenheiten, Erhöhungen und Vertiefungen ohne Formeinheit. Nehmen wir diese hinweg, befreien wir den Menschen von allen unsymmetrischen Auswüchsen, glätten wir ihn aus, so liegt uns als Idealgestalt die Kugel da. Die Engel haben Kugelgestalt. Zeigen sich doch die schönsten Teile des menschlichen Körpers schon der Kugel sich annähernd, so der Kopf, so vor allen das Auge. Der Augapfel ist eine Kugel. Das Auge ist das Organ des Lichtes, und Licht wird auch das Mittel sein, in welchem die Engel leben. Die Erde ist kein Wohnplatz für Engel, ihnen gehört der höhere Naturkörper, die Sonne, die Quelle des Lichts — wie Luft das Element des Menschen, so ist Licht das Element der Engel — die Engel sind frei gewordene Augen; der Typus des Auges in seiner höchsten Ausbildung — was beim Menschen noch ein untergeordnetes Organ, ist im Engel ein selbständiges Wesen geworden.

Bei den Tieren stehen die Augen an den Seiten, bei den Menschen sind sie nach vorne gerückt, der Engel ist ein einziges Auge. Die Sprache der Engel ist das Licht, ihre Töne sind Farben. Die Augensprache der Liebe ist eine Vorbedeutung der Sprache der Engel, die ja selbst nur vollkommenere Augen sind. Da die Engel Sonnengeschöpfe sind, so ist ihr Leib ätherischer als der unsere,

ihre Haut nur aus einem zusammenhängenden Dunste bestehend, etwa wie Seifenblasen. Sie sind durchsichtig, aber sie können sich selbst Farben geben. Sie wechseln ihre Gestalt, dehnen sich aus, ziehen sich zusammen je nach den Affekten, die sich in ihnen abspielen, nach Liebe oder Abscheu. Dadurch bringen sie zugleich das reichste Farbenspiel in sich hervor, und so malt sich in ihren willkürlichen Farben ihr ganzer geistiger Zustand. Sie sind nicht öde, tote Kegelkugeln, sondern ein sich selbst organisierender, freier Lichtkörper. Wie aber bewegen sich denn die Engel, da sie keine Beine haben?

Nun, sie schweben um die Sonne — ihr Sinn ist die allgemeine Gravitation, die alle Körper in Beziehung setzt, dadurch fühlen sie die entferntesten Weltkörper, die leiseste Veränderung im Weltenbau. Die Engel sind lebendige Planeten. Jetzt liegt die letzte Folgerung nahe: die Planeten selbst sind Engel — lebende Wesen von nur etwas gröberer Art als die eben geschilderten unmittelbaren Sonnenbewohner, weil sie von der Sonne entfernter sind.

Diesen letzten Schlufs hat Mises hier noch nicht gezogen — aber er hat ihn später, nicht mehr im Scherz, sondern als eine ernsthafte Theorie aufgestellt und verteidigt: die Erde selbst ist ein Organismus, die Menschen sind Organe dieses höheren Wesens, der Erde. (Vgl. § 12.)

Die spätere Schrift Fechners, „Vier Paradoxa", die wir ebenfalls hierher ziehen, trägt ohne Zweifel die Spuren gröfserer Reife und mafsvollerer Beherrschung der Form. In ihr hat sich die Satire deutlicher zu echtem Humor abgeklärt, der über das eigene, fruchtlose Ringen nach dem Unerkennbaren und die Haltlosigkeit des eingeschlagenen spekulativen Weges lächelt.

Zur Veranschaulichung der Feder des Dr. Mises teilen wir einige Stellen aus dem ersten der vier Paradoxa mit, welches die Ueberschrift führt: „Der Schatten ist lebendig."

Warum soll der Schatten nicht lebendig sein? Was ihn von anderen lebenden Wesen unterscheidet, sind zumeist

Vorzüge. „Wir leben in drei Dimensionen, er begnügt sich mit zweien; aber das macht ihn nur weniger schwerfällig." Die dritte Dimension, dies steif und dick machende Prinzip des Raumes, ist uns höchstens hinderlich.

„Wie wir uns drehen mögen, der Zopf bleibt uns immer hinten hängen und die Nase vorn stehen. Aber der Schatten, wenn ihm sein Zopf nicht mehr gefällt, schiebt ihn in sich hinein — weg ist er; gefällt ihm die Nase nicht mehr, er schiebt sie in sich hinein — weg ist sie; bald wachsen ihm die Arme lang, dann steckt er sie in seinen Leib wie in eine Tasche — weg sind sie, und im nächsten Augenblicke langt er wieder weit damit hervor. Jetzt geht er aufrecht an einer Wand, jetzt huscht er glatt am Boden fort, jetzt bricht er sich wie ein Winkelmaſs; er läuft durch Dick und Dünn, während wir sorgsam die Wege wählen; verunreinigt sich dabei keine Stiefel, thut sich an keinen Steinen weh, ersäuft in keinem Wasser, nur das Feuer scheut er noch mehr wie wir selber. Er läuft sogar durch andere seinesgleichen durch. Die Schatten, die sich treffen, machen sich nur etwas schwarz, statt daſs, wenn sich zwei Menschen begegnen, sie sich etwas weiſs zu machen pflegen . ."

Aber man wird entgegnen, um leben zu können, müsse man doch vor allem *sein*; ein Schatten aber sei nur Schein, nicht nur Nichts, sondern weniger als Nichts. Der Schatten, sagt Mises, antwortet dem Menschen mit denselben Gründen, er braucht nicht an das Leben des Menschen zu glauben. Er kann sich selbst als Geist und den Menschen bloſs als einen Körper ansehen, der nur dazu bestimmt ist, der rein immateriellen Existenz des Schattens eine Anknüpfung an das Irdische zu gewähren, wir wir selbst auch unsern Körper nur als Einpflanzungsmittel unserer Seele in das Irdische betrachten. Warum soll der Schatten als Geist nicht ebenso gut *neben* seinem Körper einhergehen, wie unsere Seele *in* dem ihrigen? Wenn überhaupt ein räumliches Verhältnis zwischen Geist und Körper besteht,

ist offenbar das eine so gut denkbar wie das andere. Warum soll unser Leib nicht zugleich einem Geiste dienen, der in ihm, und einem, der neben ihm ist? Er ist so zweckmäfsig dazu eingerichtet, diesem den nötigen Lichtmangel zu verschaffen, dafs man nicht einsieht, warum die Natur diesen Zweck verloren gehen lassen sollte. Der Schatten würde sich vielleicht folgendermafsen äufsern:

„Ohne diesen Leib könnte ich hienieden nicht bestehen; also ist er für mich da. Freilich nicht blofs, um mich in diesem Jammerthale zu erhalten, sondern auch, mich daran zu fesseln. Aber nicht immer hoffe ich diese schwere Masse, die sich an meine Ferse hängt, mit mir herumtragen zu müssen; nicht immer in einer Welt wandeln zu müssen, wo es mehr des Uebels, d. h. des Lichtes, giebt als des Guten. Wenn ich mich nur bestrebe, hier so schwarz wie möglich zu werden, so werde ich gewifs auch dereinst in ein höheres Schattenreich, in ein Reich reiner Nacht aufgenommen werden, wo ich mit andern gleich guten Schatten ohne Leib und Licht selig wandeln werde. Offenbar ist es auch nur mein Leib, der mich jetzt noch hindert, den grofsen Urschatten im Himmel zu sehen, der mich und alle andern Schatten erzeugt hat. Wie eine Scheidewand steht mein Leib zwischen ihm und mir. Aber sie wird einst fallen.“

Aber der Schatten könnte auch, meint Mises, einfach die Sache umkehren und den Menschen für seinen Schatten halten. Vom Standpunkte des Schattens aus mufs der Mensch lediglich als sein unbehilflicher Begleiter erscheinen. Verschwindet der Schatten, so verschwindet auch der Mensch, denn nie hat ein Schatten seinen Menschen länger als sich selbst wahrgenommen. Man kann auch nicht einwenden, dafs der Schatten ein blofses Nichts sei, denn eben das kommt ihm zu statten, dafs er etwas Negatives ist: „Was fühlt man doch stärker, die Sattheit oder den Hunger? Kinder und Völker sind still, wenn sie das Nötige haben, schreien aber um alles, was ihnen fehlt; so wirkt also

weniger als was sogar mehr als was. Warum soll nun die Natur nicht da, wo das Licht fehlt, ebenso gut Lichthunger fühlen, als wie da, wo Speise, Prefsfreiheit und dergl. fehlt?" Dafs alsdann das Gefühl nicht dem Schatten, sondern der Natur zukäme, diesen Einwurf weist Mises zum Schlufs zurück. „Wer dem Loch, was der Schatten in das Licht macht, kein Gefühl zutraut, kann es wenigstens der Fläche zutrauen, über welche dieses Loch hingleitet. Sie kann doch fühlen, was ihr in jedem Augenblick fehlt. Diese Fläche wechselt freilich beständig, und der Schatten soll doch ein Individuum sein. Aber die Materie, aus der unser Körper besteht, wechselt ja auch beständig."

In ähnlicher geistvoller Weise, wie die Lebendigkeit des Schattens, werden noch folgende Paradoxa erwiesen: 2) „Der Raum hat vier Dimensionen." 3) „Es giebt Hexerei." 4) „Die Welt ist nicht durch ein ursprünglich schaffendes, sondern zerstörendes Prinzip entstanden."

Die Beweisführung geschieht mit einem köstlichen Aufwand von Scharfsinn. Jede Einwendung wird durch einen kühnen Einfall widerlegt, so dafs sie zu einem neuen Beweisgrund wird. Aber man merkt überall, wie hinter dem scheinbaren Ernst der Schalk hervorlugt und wie der Verfasser über dem Stoffe schwebt. Seine Hauptabsicht, deren er sich freut, ist zu zeigen, wie man das Nichtigste und Unwahrscheinlichste mit scheinbar guten Gründen verteidigen kann. Und sind es nicht ganz ähnliche Gründe, mit denen die Naturphilosophie oder die Mystiker und Spiritisten ihre Sache führen? Man kann mit einiger Phantasie und geschickter Benützung von Gleichnissen, Bildern und Analogieen eben alles beweisen, und beweist damit nichts. In dieser Beweismethode liegt Mises' Satire.

Aber die Ausführungen dienen noch einem weiteren Zwecke; sie lassen in allem Uebermut des Spötters einen mystischen Zug des Herzens durchschimmern, eine Ahnung der eigenen Weltanschauung. Verrät sich dies schon in der Vergleichung zwischen Engeln und Planeten, so zeigt

sich noch deutlicher in den Paradoxen, wie die Fechnersche Auffassung des Weltalls das Misessche Spiel mit Ideen innerlich beherrscht. Nach Fechner ist Bewufstsein nicht notwendig an die physiologische Struktur des Nervensystems gebunden: er sieht keinen Grund ein, warum nicht überall dort, wo eine Form im Wechsel der Erscheinung einheitlich beharrt, auch eine gewisse Stufe einheitlichen Bewufstseins bestehen solle. Und wo er keinen Widerspruch erkennt, da erkennt er auch kein Recht an, die negative Behauptung aufzustellen, dafs kein Bewufstsein vorhanden sei. Warum soll der Schatten nicht lebendig sein? Er repräsentiert ja doch eine bestimmte Beziehung von Wirkungen und Veränderungen im Raume aufeinander; einer solchen Verbindung Leben, Einheitsgefühl beizulegen, ist schliefslich Konsequenz der Idee einer allgemeinen Weltbeseelung. Vorläufig giebt uns hier freilich der schalkhafte Verfasser nur ein liebenswürdiges Phantasiespiel. Aber wer zwischen den Zeilen zu lesen versteht, der merkt wohl, dafs hinter diesen bizarren Gebilden des Poeten nicht eitel Dunst und Rauch steckt. Sie sind nur die verzerrten Schatten einer lebendigen Welt, die im Geiste eines nach Wahrheit tastenden Mannes bereits greifbare Gestalt angenommen hat. Sie sind gleichsam die vorsichtig ausgestreckten Fühler, wieviel man wohl vor den Leuten sagen dürfe, eine Gedankenprobe, für die der bedachtsame Forscher keine Verantwortlichkeit übernehmen will. Er weifs, auch seine ernsthaft gemeinten Ideen werden Kopfschütteln erregen; so zieht er ihnen zunächst das Narrenkleid an und läfst sie vor dem Publikum ihren Maskenzug aufführen. Unter den Zuschauern steht der Professor Fechner selbst und lacht freundlich über das Gebahren des Dr. Mises. Das ist Humor.

Und dieser Humor gehört zu der ganzen Gemütsrichtung, aus welcher sich seine Weltanschauung entwickelt hat. In ihm befreit er sich von phantastischen Vorstellungen, indem er mit dem Welträtsel spielt und sich

ihm als uninteressierter Beobachter gegenüberstellt, bis er im weiteren Fortschritt seines Denkerlebens aus kühnen, dichterischen Vermutungen einen spekulativen Kern herausschält. Die Folge war, dafs man manchmal zweifelte, wie weit man seine Behauptungen ernst nehmen dürfe, ob man Fechner oder Mises höre; und vielleicht ist seinem Weltbild jene ästhetische Färbung stellenweise stärker erhalten geblieben, als er selbst zugeben würde.

8. Nicht nur seine Humoristica beweisen Fechners hervorragende schriftstellerische Begabung. Seine Artikel über Rückert und Heine (Blätter für litterarische Unterhaltung 1835) sind äufserst charakteristische Essais; für Rückert insbesondere besafs er grofse Vorliebe und wurde von ihm wohl auch in seinen poetischen Versuchen beeinflufst. Ein Bändchen lyrischer Gedichte, zum Teil während seiner Krankheit entstanden, wurde 1841 unter dem Namen Mises herausgegeben. Indessen können wir bei aller Verehrung für Fechner nicht finden, dafs er auf diesem Felde, in welchem wir freilich heut auch in Bezug auf die Form grofse Ansprüche machen, irgend über die Mittelmäfsigkeit hinausgekommen sei. Seiner Neigung zum Grübeln und Aufsuchen von überraschenden Beziehungen entspricht die Vorliebe für das Aussinnen von Rätseln, das er ebenfalls in seiner Krankheit in Ermanglung anderer Unterhaltung betrieb; eine grofse Zahl ansprechender und scherzhafter Rätsel ist in seinen Gedichten enthalten, ferner zerstreut in Nieritz' Volkskalender und in Zeitschriften erschienen, endlich gesammelt im „Rätselbüchlein von Dr. Mises“, zuerst 1850, dann in neuen Auflagen 1858, 1865, 1876.

Fechners Bedeutung als Schriftsteller aber liegt, von der Satire abgesehen, nicht auf dem Gebiete der Poesie, sondern auf dem der Kunstkritik. Sein Aufsatz „Ueber einige Bilder der 2. Leipziger Kunstausstellung“ (1839) zeigt bereits den künftigen grofsen Aesthetiker.

Meisterhaft ist seine Fähigkeit, die beschriebenen Gemälde anschaulich vor Augen zu stellen, sie miteinander zu vergleichen und an jedem zu zeigen, was schön ist und warum es schön ist. Mit köstlicher Satire schildert Fechner die künstlich gemachten Positionen der konventionellen Figuren, und mit echtem Gefühl begeistert er sich für die naturwahre Darstellung des Charakteristischen, sofern sie nur ästhetisch bleibt. Ein besonnener Vertreter des Naturalismus, zugleich ein geistvoller Plauderer, weifs er den Leser ebenso fesselnd in seinem Gedankengang mitzuführen, als mit treffender Schärfe seine Objekte zu zergliedern. Diese Eigenschaft, dazu die Schlagfertigkeit und Leichtigkeit seiner Produktion, befähigten ihn in ausgezeichneter Weise zur Wirkung als Tagesschriftsteller. Und grofs war auch seine eigene Neigung, Litterat zu werden. In jüngeren Jahren schwankte er wohl selbst, ob er nicht statt der Wissenschaft sich ganz dem Schriftstellerberuf widmen solle. Indessen war doch seine eigentliche Stärke die Kritik, und diese ist der litterarischen Darstellung seiner wissenschaftlichen Ergebnisse in vollem Mafse zu gute gekommen. Seine Phantasie war zwar reich und fruchtbar, und insofern konnte er gewifs als Litterat Erfolg haben; aber die Anzeichen eigentlich dichterischer Gestaltungskraft fehlen dennoch in seinen belletristischen Erzeugnissen.

Seine humoristischen Schriften stellen allerdings ein originelles Genre dar, indem sie ihren Stoff dem Gebiete der Wissenschaft entnehmen, somit Thatsachen des Intellekts ästhetisch verarbeiten und den Trieb nach Erkenntnis zum Gegenstande dichterischer Phantasie machen. Dennoch sind sie nicht mehr als geistreiche Plaudereien, unterhaltende Einfälle, feinsinnige Feuilletonartikel, aber keine Dichtungen. Ihr Wert als bleibende Muster von Satire und Humor soll damit in keiner Weise gemindert werden; in dieser Hinsicht wird man Fechner stets als einen der ersten Schöpfer der wissenschaftlichen Satire in der Geschichte des deutschen Schrifttums nennen. Aber

eine schiefe Beurteilung wäre es, seinen Schriften einen poetischen Wert beizulegen, sie etwa als wissenschaftliche Märchen zu bezeichnen. Ein Dichter im eigentlichen Sinn war Fechner nicht, oder er hat uns wenigstens keine Proben dichterischer Kraft hinterlassen. Denn die kühnen Phantasiestücke, mit denen er uns erfreut, haben nicht die ästhetische Form, die innere Abrundung erhalten, die wir von der Dichtung verlangen müssen; nicht individuelle Gestalten, nicht lebende Personen treten uns als Träger der wissenschaftlichen Satire entgegen, nicht an Charakteren oder Schicksalen erleben wir den Humor, sondern Mises bleibt in der Form des akademischen Vortrags; es sind Abhandlungen, die er schreibt. Und manches davon, namentlich in den Jugendschriften, mutet uns heute schon gar zu umständlich an. Man sieht in dem endlosen Geflecht von Einfällen, von denen der folgende erst durch den vorhergehenden hervorgerufen ist, den äufserlichen Einfluss Jean Pauls, der damals auf der Höhe seines Ruhmes stand und auch Fechner zu seinen Bewunderern zählte. Fechner hat sich mit ihm brieflich in Verbindung gesetzt, und es ist sehr interessant zu sehen, wie er schon damals (1825) in klarer Selbstkritik über die Grenzen seines eigenen Könnens urteilt. Fechner schreibt (nach der Nationalzeitung, Nov. 1887 [*K.* 66]):

„Mich selbst anlangend, so werden Sie, wenn Sie die grofse Mühe bemerken, die ich mir wenigstens manchmal gegeben habe, pikant und witzig zu sein, ja zuweilen sogar ein grofses Muster nachzuahmen, vielleicht nicht denken, dafs ich eigentlich das harmloseste Geschöpf auf Gottes Erdboden bin, der ein tägliches Leben wie ein Uhrwerk führt, wenigstens im Aeufsern, und im Innern selbst vielleicht manchmal nicht mehr recht weifs, was er will, es sei denn, was ich mir in der That selbst bewufst bin, dafs ich überall im Einzelnen gern ein Ganzes finden oder es dazu verarbeiten möchte, nur dafs ich zu letzterem leider in der Kunst, die meine Neigung der

Wissenschaft vorziehen würde, der inneren Bedingung ermangele."

In der That könnte man Fechner in seiner ersten litterarischen Periode nicht besser charakterisieren, als er es selbst in diesem auch der Länge nach für seinen Stil typischen Satze thut. Gerade diese klare Kritik, die sich zugleich auf sein eigenes Können richtete, mag ihn späterhin von der Nachahmung Jean Pauls abgelenkt und zur Verfolgung seiner ihm eigentümlichen Richtung auf theoretische Untersuchungen zum Glück hingewiesen haben. Denn er sah offenbar selbst ein, dafs ihm die dichterische Gestaltungskraft fehlte, um Phantasie und Witz auf den Bahnen seines berühmten Vorbildes zu leiten und nicht nur Gedanken, sondern Menschenherzen damit zu umkleiden.

Dafür bleibt die Neigung zur Kunst und insbesondere der Fechner eigentümliche Humor ein mafsgebender Faktor für die Ausgestaltung seiner Persönlichkeit und bildet dadurch den Schlüssel zum Verständnis der Entwicklung seiner Weltanschauung. Es waltet in seinem Wesen ein mächtiger Drang, sich selbst darzustellen; und als ihm nun eine verhängnisvolle Wendung seines Schicksals in dem Erlebnis seines Innern einen Blick in den Zusammenhang von Menschengeist und Weltenbau offenbart, da treibt es ihn, auch diese persönliche Gestaltung des Weltbildes in einem System durchzuführen. Auf seinem schweren Krankenlager, im Angesicht des Todes, reifte in ihm der Gedanke eines allgemeinen und ewigen Lebens.

9. Die dreijährige Krankheit Fechners ist ein so wichtiges Ereignis in seinem Leben, dafs wir ausführlich bei ihr verweilen müssen. Sie ist nicht nur an sich von Interesse, sondern sie ist auch in doppelter Hinsicht belehrend über Charakter und Gemütslage des Patienten durch die Art, wie er sein Leiden ertrug, und durch die Wirkung, die es in ihm ausübte. Dazu kommt, dafs wir über diese Zeit ein Stück Selbstbiographie von Fechner besitzen, einen

Bericht, den er unter dem Titel „Krankheitsgeschichte“ im Jahre 1845 niederschrieb und später mit Nachträgen versah. Dieser Aufsatz ist von seinem Neffen, vermehrt durch eigene Erinnerungen und Tagebuchaufzeichnungen, in Fechners Biographie veröffentlicht worden [*K.* 105—138. Vgl. auch Elsas, Grenzboten 1888, H. 15].

Zu dem Augenleiden, welches seit 1840 Fechner in Dunkelheit bannte, trat bald das Gefühl der geistigen Bedrückung, endlich eine schwere Erkrankung der Organe der Ernährung, wodurch sein Leben unrettbar verloren schien. Wir lassen Fechner an den charakteristischen Stellen selbst sprechen.

„An geistige Beschäftigung gewöhnt, wenig geschickt zum Umgang mit Menschen und zu geselliger Unterhaltung, zu nichts geschickt, als eben mit der Feder und dem Buche in der Hand zu arbeiten, empfand ich bald alle Qualen tötlicher Langeweile. Vorlesen genügte mir wenig; denn bloſse Unterhaltungslektüre wird mir bald überdrüssig, und das Lesen anderer Schriften hat mich überhaupt von jeher nur zu beschäftigen vermocht, insofern sie in Zusammenhang mit von mir zu verarbeitenden Ideen traten. Aber diese Verarbeitung war mir nach der Anlage meines Geistes eben nur mit der Feder in der Hand möglich, welche mir gestattete, den Gedankengang zu fixieren und beliebig darauf zurückzukommen; auch machte das Vorlesen kein Vergleichen und Auswählen der Stellen möglich. Ein anderer hätte sich leichter in alles das gefunden, und ich kenne genug Beispiele der Art; aber ich war geistig zu unbeholfen dazu. Auch das Diktieren fiel mir sehr schwer, wie es noch heute der Fall ist. Ich hatte meine bestimmte Art zu arbeiten, in deren engen Kreis ich durch meine Anlagen gebannt war (Fechner pflegte seine sofort aufs Papier geworfenen Gedanken durch wiederholtes Umschreiben zu ordnen und zu formen), und da mein Uebel mich hinderte, in dieser Weise fortzuarbeiten, so war ich ganz ratlos. Es kam noch dazu, daſs der Zustand meines Kopfes zwar

nicht mein geistiges Kombinationsvermögen benachteiligt hatte, aber es mir sehr erschwerte, den Ueberblick und Fortschritt eines Gedankenganges längere Zeit festzuhalten, ohne schriftliche Unterlage zu haben oder mir zu machen, welche Ruhepunkte und Rückblicke gestattete. Da ich nun doch manches in mir zu verarbeiten suchte, so schadete die Anstrengung, die es mir verursachte, jetzt ohne solche Hilfsmittel ein Ganzes und seine Teile im Auge und Gedächtnis behalten zu müssen, um es nachher geordnet diktieren zu können, mir mehr, als die notgedrungene Mufse, zu der ich mich jetzt verdammt sah, mir nützte, und meine Kopfschwäche nahm viel mehr zu als ab. Ich ging, so lange die Lichtscheu es noch gestattete, bei trüben Tagen und später, wo auch dies nicht mehr mit offenen Augen möglich war, doch abends oder mit verbundenen Augen sehr viel spazieren und suchte mich dabei im ersten Jahre meines Uebels besonders dadurch zu unterhalten, dafs ich lyrische Gedichte machte. Der gröfsere Teil meiner Gedichtsammlung hat hiervon seinen Ursprung genommen. Später machte ich manche Versuche, über einzelne Gegenstände von ästhetischem oder philosophischem Interesse meiner Frau etwas in die Feder zu diktieren; doch kam nie etwas Ganzes und mich selbst Befriedigendes dabei heraus."

Dieser trübselige Zustand sollte indes erst der Beginn viel schwereren Leidens sein. Die Versuche, dem Augenübel durch ärztliche Hilfe beizukommen, waren fruchtlos. Endlich wurde eine Kur versucht, welche Fechner an den Rand des Grabes brachte; die Medizin rächte sich an ihrem Spötter. Im Dezember 1841 wurden ihm an drei verschiedenen Tagen Moxen (Brenncylinder) auf den Rücken gesetzt, um Eiterungen zu erzeugen. Die Folge dieses gewaltthätigen Eingriffs in den Organismus war eine fast vollständige Aufhebung der Verdauung. Weder Speisen noch Getränke wurden vertragen. Mehrere Wochen lang brachte Fechner ohne Speise und Trank zu, so dafs die Aerzte wie die Umgebung nicht begriffen, wie es möglich

sei, daſs ein Mensch in diesem Zustande sich am Leben erhalten könne. „Endlich war ich nur noch ein Skelett und muſste mich vor Schwäche legen. Mein Geist war dabei vollkommen frei; aber ich kam dem Verhungern nahe und man hielt mich für einen aufgegebenen Mann.“

Nachdem wieder einige Spuren von Nahrung (Obst), die jedoch zur Kräftigung nicht ausreichen konnten, aufgenommen worden, brachte eine mit der Familie entfernt bekannte Dame ein von ihr zubereitetes Gericht (gewiegten, starkgewürzten rohen Schinken, mit Rheinwein angefeuchtet) mit der Bitte, es zu versuchen. Sie hatte geträumt, daſs sie diese Speise für Fechner zubereite. Fechner nahm sie mit Miſstrauen; aber sie bekam ihm, und von dieser Zeit an hob sich seine Verdauung und die Kräfte nahmen langsam wieder zu. Diese gänzlich unerwartete Rettung aus völlig hoffnungsloser Lage, die sich unter so seltsamen Umständen vollzog, machte auf Fechner einen tiefen Eindruck. Indessen war seine Krankheit noch nicht gehoben. Nicht nur das Augenleiden blieb unverändert, es gesellte sich nunmehr ein psychisches Leiden dazu.

„Im November 1842 stieg die Schwäche meines Kopfes so hoch, daſs ich nicht nur mein Tagebuch schlieſsen muſste, da es mir nicht mehr möglich war, die Gedanken und Erinnerungen dazu genügend zu sammeln, sondern auch weder Vorlesen noch Erzählungen mehr vertrug, ja selbst Gespräche konnte ich weder anhören, noch selbst führen, ohne daſs lästige Gefühle im oder am Kopfe eintraten, die mich vor weiterer Fortsetzung warnten . . . . Auch mit mir selbst durfte ich mich nicht unterhalten wollen. Jedes Besinnen auf etwas Vergangenes, jedes willkürliche Verfolgen eines Gedankenganges brachten ebenfalls lästige Gefühle hervor, die mir die gänzliche Zerstörung meiner geistigen Kraft zu drohen schienen . . . . Dieser Zustand nötigte mich zu einer gänzlichen Absperrung von allem Umgange mit andern Menschen; ich durfte keine Bekannte mehr zu mir lassen, da ich mit keinem sprechen

durfte. Selbst Gespräche mit meiner Frau mufsten sich auf das Notwendigste beschränken . . . . Jedes Mittel der Unterhaltung war abgeschnitten . . . . peinigende Langeweile überkam mich mit neuer Macht und drohte unerträglich zu werden. Denn wie schwach auch mein geistiges Vermögen geworden, so wohnte ihm doch noch die frühere Klarheit bei, das Bedürfnis der Beschäftigung war immer noch dasselbe, als das Vermögen, ihm zu genügen, gänzlich geschwunden war.

Andere Umstände trugen bei, meinen Zustand zu erschweren. Die Lichtscheu meiner Augen, die im Laufe des Sommers ein mäfsiges Dämmerlicht hatten vertragen lernen, nahm aufs neue zu, so dafs es fast finster in der Stube sein mufste; mitunter stellten sich in Augen und Zähnen Schmerzen ein. Die Nächte waren ohne ruhigen Schlaf und das schon ältere Kopfübel, das mir die letzten 10 Jahre meines Lebens verbittert hatte, kehrte nicht selten wieder; meine Verdauung kam immer mehr herab, so dafs ich nur höchst wenig Speise geniefsen konnte; auch machten sich Sorgen für die Subsistenz in der Zukunft geltend, da meine Stelle anderweit vergeben worden und keine Hoffnung vorhanden war, dafs die mir auszuwerfende Pension selbst den bescheidensten Bedürfnissen genügen könnte, wiewohl damals noch nichts darüber entschieden war. So war meine Lage höchst traurig, ich dankte Gott, wenn ein Tag vorüber war, und war ebenso froh, wenn eine Nacht vorbei war, die ich gröfstenteils schlaflos zubrachte . . . .

Ein Hauptsymptom meiner Kopfschwäche bestand darin, dafs der Lauf meiner Gedanken sich meinem Willen entzog. Wenn ein Gegenstand mich nur einigermafsen tangierte, so fingen meine Gedanken an, sich fort und fort um denselben zu drehen, kehrten immer wieder dazu zurück, bohrten, wühlten sich gewissermafsen in mein Gehirn ein, so dafs ich das deutliche Gefühl hatte, mein Geist sei rettungslos verloren, wenn ich mich nicht mit aller Kraft

entgegenstemmte. Es waren oft die unbedeutendsten Dinge, die mich auf solche Weise packten, und es kostete mich oft stunden-, ja tagelanger Arbeit, dieselben aus den Gedanken zu bringen. Diese Arbeit, die ich fast ein Jahr lang den gröfsern Teil des Tages fortgesetzt, war nun allerdings eine Art Unterhaltung, aber eine der peinvollsten, die sich denken läfst; indes ist sie nicht ohne Erfolg geblieben; und ich glaube der Beharrlichkeit, mit der ich sie getrieben, die Wiederherstellung meines geistigen Vermögens zu verdanken, oder wenigstens halte ich sie für eine Vorbedingung, ohne welche diese Wiederherstellung nicht hätte zu stande kommen können . . . .

Tausendmal wünschte ich mir den Tod; ich hätte ihn mir gern gegeben, aber ich war überzeugt, dafs ich durch diese Sünde nichts gewinnen würde, vielmehr in einem künftigen Leben die Leiden nachholen müfste, denen ich hier hatte entgehen wollen.

Zuweilen dachte ich wohl auch daran, mein jetziger abgeschlossener Zustand sei nur eine Art Puppenzustand, aus dem ich verjüngt und mit neuen Kräften noch in diesem Leben hervorgehen könnte, doch wenn ich dann wieder die gänzliche Zerstörung meiner edelsten Kräfte fühlte, fühlte ich zugleich das Vergebliche einer solchen Hoffnung. Inzwischen, so sehr auch die Nervenkraft in allen meinen Organen und Funktionen darniederlag, hatte ich doch immer das Gefühl, dafs mein Leben dabei noch lange bestehen könne, ja bestehen werde, ein Gefühl, das mich mit Schrecken durch die Voraussicht erfüllte, dafs mein Leiden noch jahrelang dauern würde . . . .

Von meiner Frau war ich fast ganz geschieden, da sie sich teils nicht in demselben dunkeln Raum aufhalten konnte, als ich, teils alles anhaltende Gespräch mit mir vermeiden mufste. So safsen wir bei Tische, wo ich mit der Maske (zur Abhaltung des Lichts, da eine Binde zu sehr reizte) Platz nahm, oft fast stumm zusammen, und

was ich verlangte, verlangte ich oft mehr durch Zeichen als durch Worte.

Der schlimmste Monat von allen war für mich der August (1843). Ich hatte täglich mit Verzweiflung zu kämpfen, und der fürchterliche Gedanke, dieses Leiden werde sich noch in ferne Zukunft hinausziehen, ja vielleicht durch Schmerzen und Lähmungen, wovon ich schon Anwandlungen zu spüren glaubte, noch vermehrt werden, kehrte selbst in meinen Träumen unter allerhand Bildern wieder, wie z. B. dem eines Folterknechts, der die Marterinstrumente für mich zubereitete. Doch gelobte ich mir immer auszuhalten bis auf das Aeufserste. Ich sagte mir: entweder wird dein Leiden auszuhalten sein, dann mufst du es aushalten, weil du nichts besseres thun kannst; denn sich ungebärdig und fahrlässig dabei benehmen, würde dir nichts helfen, vielmehr deinen Zustand hier noch schlimmer machen; und deinen Leiden selbst ein Ende machen, würde nur mit sich bringen, dafs du sie im jenseitigen Leben in irgend einer Form nachholen müfstest. Oder du kannst es nicht mehr aushalten; nun dann hört es von selbst auf, aber du bist wenigstens von Verantwortung frei.“

Dafs Fechner alles entbehren mufste, was ihm sonst Freude machte, nicht nur die geistige Beschäftigung — so mufste er u. a. auch einen Besuch Bettina v. Arnims ablehnen — erfüllte ihn neben seinen Sorgen mit Erbitterung. Er kämpfte dagegen mit religiösen Gedanken an, die er aber doch wieder nicht zu weit ausspinnen durfte. Ein geistliches Lied, das er sich sagte, ein Choral in der Nebenstube gespielt, brachte ihm zuweilen Linderung. Der traurige Krankheitszustand zog sich, nur einmal durch eine hoffnungsvollere Periode unterbrochen, bis in den Herbst 1843 fort. Da trat auf einmal und unerwartet im Anfang Oktober eine Besserung des Kopfes und der Augen ein. Er wagte die Augen dem Licht zu öffnen, und siehe da, nach wenigen Versuchen hatten sich die Augen so gestärkt, dafs er sie wieder, wenn auch auf kürzere Zeit, im Tageslichte ge-

brauchen konnte. Zwar erfolgte noch einmal ein Rückfall in die frühere Schwäche, aber durch geregelte, konsequente Uebungen im Gebrauch des Kopfes wie der Augen wurde er glücklich überwunden. Der Appetit kehrte jetzt verhältnismäfsig schnell zurück und die Körperkonstitution kräftigte sich wieder. Schon in der ersten Hälfte des November vermag Fechner bei Sonnenschein auszugehen, er macht kurze Besuche bei Freunden und sitzt des Abends ohne Augenschirm bei vollem Lampenschein. Die geistige Kraft und Arbeitslust stellt sich wieder ein, er nimmt aufs neue Besitz von seiner Studierstube. Mit dem Ende des Jahres 1843 ist der für blind und geistig gestört gehaltene, als unrettbar aufgegebene Kranke genesen.

„Die so rasche günstige Umwandlung, die in meinem physischen und psychischen Lebensprozefs eingetreten war, die Art, wie sie erfolgt war, versetzten mich im Laufe des Oktobers und teilweise Novembers in einen eigentümlichen überspannten Seelenzustand, den ich vergeblich zu schildern vermöchte, zumal mit dem Vorübergehen desselben auch die klare Erinnerung gröfstenteils verschwunden ist. Gewifs ist, dafs ich damals glaubte, von Gott selbst zu aufserordentlichen Dingen bestimmt und durch mein Leiden selbst dazu vorbereitet zu sein, dafs ich mich im Besitze aufserordentlicher physischer und psychischer Kräfte teils schon wähnte, teils auf dem Wege dazu zu sein glaubte, dafs mir die ganze Welt in einem andern Lichte erschien, als früher und als jetzt; die Rätsel der Welt sich zu offenbaren schienen; mein früheres Dasein geradezu erloschen und die jetzige Krisis eine neue Geburt zu sein schien. Offenbar war mein Zustand dem einer Seelenstörung nahe, doch hat sich allmählich alles ins Gleichmafs gesetzt."

Es war in der That eine Krisis in Fechners Denken eingetreten; seine stets vorhandene Neigung zu philosophischer Spekulation war zum Durchbruch gekommen. Ein Rest jener Prophetenstimmung des Genesenden zeigt sich noch in den Arbeiten der nächsten Jahre, in denen sich Fechner

von der physikalischen Forschung ab und einer Behandlung allgemeiner Probleme der Weltanschauung zuwendet.

II. 1844–1860.

10. Während Fechners Krankheit war er in seinen Vorlesungen zunächst durch den Sohn seines Vorgängers im Amte, Brandes, vertreten worden. Als man glaubte, die Hoffnung auf seine Wiederherstellung aufgeben zu müssen, wurde die physikalische Professur an Wilhelm Weber, der damals als einer der „Göttinger Sieben“ noch ohne Stellung war, übergeben, und Fechner erhielt ein Wartegeld von 850 Thalern, welches später noch zweimal um je 200 Thaler erhöht wurde. Aber auch nachdem Fechner gesundet und seine Professur durch die Rückkehr Webers nach Göttingen wieder erledigt war, erhob er keinen Anspruch, aufs neue in die frühere Stelle einzurücken, da es ihn anstrengte, viele Vorlesungen zu halten, und die Physik ihm immer mehr aus dem Gesichtskreise seines Interesses entschwunden war. Um jedoch sein Gehalt nicht ganz ohne Gegenleistung für die Universität zu verzehren, hielt er vom Sommer 1846 ab wöchentlich zweistündig öffentliche Vorlesungen aus den Gebieten, deren Studium er sich jetzt zugewandt hatte, zuerst über „das höchste Gut“, später über Naturphilosophie, über „die letzten Dinge“, über Anthropologie, über den Sitz der Seele, über Psychophysik und über Aesthetik.

Man sieht in der Reihenfolge dieser Vorlesungen ein kurzes Abbild der Hauptrichtungen der wissenschaftlichen Arbeit, der sich Fechner nach seiner Krankheit mit neuen Kräften und neuen Absichten zuwendet. Aus dem Physiker ist ein Philosoph geworden. In den mehr als vierzig Jahren, in denen er noch das Glück haben sollte, seine Gedanken durchzuarbeiten, zu begründen und zu erweitern,

entfaltete er eine äufserst rege schriftstellerische Thätigkeit. Wir werden im zweiten Teile dieses Büchleins versuchen, den systematischen Inhalt seiner Weltanschauung in einheitlichem Zusammenhange darzustellen. Es soll daher hier bei der Schilderung seines Lebens und Wirkens aus seinen Schriften stets nur dasjenige hervorgehoben werden, was Fechners Gedankenarbeit in Bezug auf ihre historische Entwicklung charakterisiert, oder durch seine Richtung auf speziellere Fragen eine getrennte Behandlung erfordert. Zur Ergänzung verweisen wir hiermit auf die entsprechenden Abschnitte des zweiten Teils.

Die erste gröfsere Schrift wissenschaftlichen Charakters, die Fechner nach seiner Krankheit herausgab, behandelt ein ethisches Thema und führt den Titel: „Ueber das höchste Gut“ (Leipzig 1846). Das höchste Gut ist der Endzweck, auf welchen alles Denken und Handeln, Dichten und Trachten nicht nur des Einzelnen, sondern aller Menschen sich vereinigen soll. Fechner findet ihn in dem Maximum der Lust nicht des Einzelnen, sondern des Ganzen und sucht, immer in der Rücksicht auf den möglich gröfsten Lustzustand des Ganzen, die Regeln der Moral aus seinem eudämonistischen Prinzip abzuleiten. (Vergl. § 34.) Da Gott als Geist selbst auch Lust hat an der Förderung der Lust, wird das moralische Prinzip zu einem religiösen. Es wird der Weg zu einer Erziehung des Gewissens; denn die höchste Quelle der Lust ist das Gefühl, dafs wir unseren Willen und unsere Handlungen in Uebereinstimmung gebracht haben mit dem Willen Gottes, der selbst auf den möglich gröfsten Lustzustand gerichtet ist, welcher sich mit der Einrichtung des Weltganzen vereinigen läfst. Eine schöne, milde Weltfreude spricht sich in dem Büchlein aus; ist es doch aus dem Dank gegen den gütigen Gott entsprossen, der Fechners Leiden zum Besten gewandt hat. Eine solche persönliche Erfahrung schimmert in dem Satze durch (S. 6): „Die Krankheiten, die Gott dem Menschen sendet, trägt am leichtsten der, der sie am besten trägt,

und heilt am leichtsten die Natur, die sich dem besten Maſse fügt und immer fügte."

11. Das Nachdenken über den Zusammenhang des Einzellebens mit dem Weltganzen hatte Fechner zu einer eignen Auffassung vom Wesen des Bewuſstseins geführt. Schon in dem „Büchlein vom Leben nach dem Tode", das bereits vor seiner Krankheit (1836) unter dem Namen Mises erschienen war, gründete er seine Vorstellungen von der Unsterblichkeit der Seele darauf, daſs das Bewuſstsein nicht als Eigenschaft an dem einzelnen Menschen hafte, sondern eine allgemeine Eigenschaft der ganzen Natur sei. Mit diesem Gedanken einer allgemeinen Weltbeseelung beginnt er jetzt Ernst zu machen. Er beschäftigt sich eingehend mit dem Leben der Pflanzen und unternimmt zunächst den Nachweis, daſs man nicht bloſs die Tiere, sondern auch die Pflanzen als beseelte Wesen betrachten müsse. Das Resultat dieses Nachdenkens ist in dem höchst anregenden Buche „Nanna oder über das Seelenleben der Pflanzen" niedergelegt, das im Jahre 1848 bei L. Voss in Leipzig erschien. Es wurde fünfzig Jahre später in demselben Verlage, mit einer Einleitung vom Verfasser vorliegender Schrift, neu herausgegeben.

Nanna ist die Gattin des nordischen Licht- und Frühlingsgottes Baldur, ihr ist die Blumenwelt geweiht. Darum wählte Fechner diesen Namen für sein Werk, dessen Ziel es ist, „die Pflanzen in einer allgemein gottbeseelten Natur als eines individuellen Anteils dieser Beseelung wieder teilhaftig erscheinen zu lassen, ihnen eine eigene Seele beizulegen und ihren Verkehr mit dem Lichte psychisch auszulegen." [*N.* VIII.]

Die Pflanzen, die doch leben, atmen, duften, blühen, sich fortpflanzen und so schön sind, sollen sie immer nur und allein für andere da sein und gar nichts für sich selbst bedeuten? Mit welchem Rechte sprechen wir ihnen ab, daſs sie eine Empfindung, sei es auch nur ein dunkles

Gefühl, ihres eigenen Daseins besitzen? Woraus schliefsen wir überhaupt auf das Vorhandensein eines Bewufstseins aufserhalb unseres eigenen Ich? Doch nur daraus, dafs wir an andern Individuen Aeufserungen beobachten, von denen wir wissen, dafs sie, von uns selbst ausgeführt, in unserem Innern mit Bewufstsein verbunden sind. Der Hund kann uns nichts in Worten sagen, wie unsere Mitmenschen, aber seiner Miene und Haltung nach billigen wir ihm Schmerz und Lust, Scham, Furcht und freudige Erwartung zu. Den Tieren spricht man gegenwärtig Empfindung und Gefühl nicht ab, weil ihre Lebensäufserungen den unsern ähnlich sind; die Pflanzen dagegen, sagt man, sind in ihrer ganzen Organisation so verschieden von uns, dafs wir kein Recht mehr haben, sie noch beseelt zu nennen. Aber ist dieser Einwand gerechtfertigt? Keineswegs. Die Organisation der höheren Tiere und Pflanzen ist freilich sehr verschieden. Die Tiere können ihren Ort verändern und Bewegungen ausführen, die wir willkürlich nennen, während die Pflanzen an ihren Standpunkt gebunden scheinen. Die Tiere besitzen gesonderte Sinnesorgane, Augen, Ohren u. s. w., aus deren Bau wir schliefsen, dass ihnen dadurch ähnliche Empfindungen vermittelt werden wie uns. Alle Funktionen ihres Körpers endlich werden wie beim Menschen. durch ein Nervensystem mit dem Gehirn als Centralorgan einheitlich geregelt und beherrscht. Dies alles fehlt bei den Pflanzen. Aber diese fundamentalen Unterschiede zeigen sich doch nur bei den höheren Tieren und höheren Pflanzen; steigen wir indessen herab im Reiche der Organismen bis zu dem gemeinsamen Ursprung, aus welchem sich die Tier- und die Pflanzenreihe entwickelt haben, so verschwindet dieser Unterschied mehr und mehr [N. 262 ff.], so dafs sich bei den niederen Organismen die Trennungslinie von Tier und Pflanze überhaupt nicht feststellen läfst. Es giebt Organismen, welchen die Fähigkeit der Fortbewegung fehlt, welche keine differenzierten Sinnesorgane und kein nachweisbares Nervensystem besitzen. Dennoch

rechnen wir sie zu den Tieren und sprechen ihnen daher auch die Empfindung nicht ab. Haben aber unsere Vorfahren in der Generationsreihe Bewufstsein, wenn auch natürlich in sehr unentwickelter Form, besessen, so müssen es auch die Vorfahren der heutigen Pflanzenwelt besessen haben, denn der organische Ursprung ist uns mit ihnen gemeinsam. Warum sollte es sich nun in den Pflanzen verloren haben? Das Verhalten der Pflanzen in ihren Lebensäufserungen spricht vielmehr dafür, dafs sich das Bewufstsein, ihrer Organisation entsprechend, nur in anderer, freilich unvollkommener Weise entwickelt hat; aber unvollkommen doch nur im Vergleich mit uns, jedenfalls dem Bedürfnis der Pflanze durchaus angemessen.

Die höhere Entwicklung der Tiere beruht auf ihrer Centralisation durch das Nervensystem, auf der gegenseitigen Unterordnung der Organe; die Pflanze bildet eine mehr äufserliche Zellenverknüpfung; aber auch sie schiebt ihre Teile der Nahrung, dem Lichte und der Luft entgegen, sie thut es nur auf andre Weise als das Tier. Sie entwickelt ihre Organe nach aufsen, sie decentralisiert sich. Gerade darum, sagt man, kann sie kein Bewufstsein besitzen, weil ihr die im Nervensystem gegebene Einheit fehlt. Aber wer sagt uns, dafs Bewufstsein durchaus an ein Nervensystem gebunden sein mufs? Das menschliche und ein ihm ähnliches tierische gewifs, aber das pflanzliche mag von ihm verschieden sein, eben weil es an andere Strukturen sich knüpft. Dafs es aber überhaupt fehlt, dürfen wir darum nicht schliefsen. Violinen, Klaviere u. s. w. können nur mittelst der Saiten Töne erzeugen; nimmt man ihnen die Saiten, so verstummen sie; aber daraus folgt nicht, dafs man nicht auch Instrumente erbauen könne, welche ohne Saiten Töne hervorbringen; die Flöten und Orgelpfeifen tönen gleichfalls und haben doch keine Saiten, ihr Bau und die Bedingungen ihres Tones sind eben andere. [N. 38 ff.] Gemeinsame Bedingung ist nur die Entstehung regelmäfsiger Schwingungen. Eine solche gemeinsame Be-

dingung ist aber für Tiere und Pflanzen vorhanden, das sind die organischen Prozesse, die in beiden ablaufen. Ernährung, Atmung, Fortpflanzung setzen in der höheren tierischen Organisation unbedingt das Nervensystem voraus; trotzdem finden dieselben Vorgänge in den Pflanzen statt, und hier *ohne* Nerven. Ebenso braucht also auch für das Seelenleben die Existenz des Nervensystems keine Bedingung in der Natur überhaupt zu sein, wiewohl sie es im besonderen Organismus der höheren Tiere ist.

Man wird sagen, die Pflanzen zeigen nur solche organische Thätigkeiten, welche wie Ernährung, Atmung, Wachstum beim Menschen *nicht* mit Bewufstsein verbunden seien. [*N.* 115 f.] Aber diese Prozesse sind uns nur darum unbewufst, weil wir eben ein höheres Seelenleben besitzen, das unsere Aufmerksamkeit in Anspruch nimmt, so dafs sich das Bewufstsein für die sogenannten vegetativen Prozesse abgestumpft hat. Wird aber durch eine Störung in unseren leiblichen Funktionen unsere Aufmerksamkeit darauf gerichtet, so meldet sich sofort das Bewufstsein der Organe, welche die Verdauung, Atmung u. s. w. besorgen. Bei den Pflanzen fehlt nun dieses höhere Bewufstsein, und gerade darum ist anzunehmen, dafs das niedere um so lebhafter ist. Die Pflanze hat ja nichts anderes zu thun, als sich zu nähren, mit ihren Blättern Licht und Luft zu geniefsen, ihre Zellen zu vermehren. Das macht ihr ganzes Lebensinteresse aus, darin erfüllt sie ihre Bestimmung. Sollen wir wirklich glauben, diese komplizierte, zweckentsprechende Thätigkeit finde statt, ohne dafs die Pflanze eine ungefähre Empfindung davon hat, dafs etwas in ihr vorgeht, wobei sie sich gefördert oder geschädigt fühlt? Wenn ihr Nahrung, Luft und Licht entzogen wird, sollte sie nicht ein Gefühl der Herabminderung ihrer Existenz haben, ein Unlustgefühl? Und wenn nun die Pflanze den Gipfel ihres Daseins erreicht, wenn sie Blüten hervortreibt und die Befruchtung sich vollzieht [*N.* 62 f.], so hat man sicherlich keinen Grund zu leugnen,

dafs dieser Prozefs zugleich mit dem Gefühl einer Erhöhung und Mehrung ihrer Existenz von statten geht, dafs ein intensiveres Bewufstsein ihres Daseins, ähnlich unserem Gefühl der Lust, damit verbunden sei.

Denn was hätte wohl das ganze Leben der Natur für einen Zweck, wenn es nicht zugleich Selbstzweck wäre, was hätte es für einen Sinn, dafs Keim um Keim sich entwickelt und den Kampf ums Dasein aufnimmt, wenn nicht dem Lebendigen selbst die Lust am Dasein innewohnte? Nennt man dies Naturtrieb, so mufs doch ein Treibendes da sein [*N.* 103 f.], und dies kann nichts anderes sein als das Gefühl des Bedürfnisses, das Streben nach Befriedigung eines inneren Dranges, wobei man durchaus nicht an ein Selbstbewufstsein zu denken braucht. Die Seele der Pflanze darf nicht gedacht werden als Wiederholung der Menschenseele in kleinerem Mafsstabe, sondern es ist eine andere Art der Empfindung, der die Natur als eine Ergänzung zum Bewufstsein der Menschen und Tiere in der Pflanze einen Ausdruck verschafft hat. Sie wird der Richtung der Pflanze auf Decentralisation und Mannigfaltigkeit entsprechen. Ein Hund hat allemal einen Kopf mit zwei Ohren und zwei Augen, er hat vier Beine, einen Magen etc., und seine Existenz ist an diese bestimmte Ordnung gebunden; ein Birnbaum dagegen hat keine vorgeschriebene Zahl von ausgebildeten Verzweigungen, er kann hier und da einen neuen Zweig hervortreiben oder auch einen ganzen Ast verlieren ohne einzugehen. Bei vielen Pflanzen können einzelne abgeschnittene Triebe sich zu ganzen Pflanzen wieder vervollkommnen. Demnach wird man geneigt sein, bei den Pflanzen etwa nur den einzelnen Zellen ein dunkles Bewufstsein zuzuschreiben, nicht aber der ganzen Pflanze. Wenn wir einen Zweig abreifsen, eine Blume brechen, so mögen die verletzten und die nunmehr vertrocknenden Zellen eine Empfindung der Lebenshemmung haben, nicht aber die Pflanze als Ganzes. Indessen auch der Pflanze als Ganzem darf man

die Einheitlichkeit des Bewufstseins nicht ohne weiteres absprechen. Denn wir sehen äufsere Einflüsse, Veränderungen u. dgl., die zunächst einzelne Teile treffen, in der Gesamtentwicklung der Pflanze ihre Rückwirkung äufsern; auch ihre Teile stehen alle in einem gemeinsamen Funktionalzusammenhang. [*N.* 296 ff.] Da sie kein Sinnesleben wie das Tier besitzt und ihr Wachstum ihr Leben ausfüllt, werden auch die äufseren Reize ihre Reaktion nur in der langsamen Veränderung dieses Wachstums finden; und dadurch eben empfindet sie auch jede Verletzung, nur kann sie nicht so schnell darauf antworten, wie das Tier mit seinem Nervenapparat.

Trotzdem fehlt es ihr nicht an Aeufserungen ihres Bewufstseins. Die Wasserlilie, die sich im Doppelbade von Licht und Sonne auf und nieder hebt, sollte sie nichts von ihrer Schönheit empfinden? [*N.* 52 f.]. Wenn wir die Pflanze in unserem Zimmer ziehen, gewissermafsen uns zur Gesellschaft, wenn sie uns dann, wie es scheint, dankbar mit ihren Blumenaugen ansieht, oder traurig das Köpfchen hängen läfst, so mögen wir ja viel von unserem eigenen Gefühl nur poetisch in die Pflanze verlegen. Aber wenn wir ihr stilles Leben näher beobachten, wenn wir sehen, wie die Entwicklung der einzelnen Organe aneinander gebunden ist, wie das Abschneiden einzelner Triebe andere zu kräftiger Entfaltung bringt, oder wie die Beraubung der Blätter die ganze Pflanze verkümmern läfst, wie sie, sich selbst überlassen, die günstigsten Bedingungen ihres Fortkommens aufsucht, jeden Umstand für ihre Ausbreitung aufs äufserste ausnützt, sich dem Lichte zuwendet, auf äufsere Reize reagiert, dann können wir uns dem Analogieschlufs nicht entziehen, dafs auch sie eine Empfindung ihres Daseins hat.

Wenn man einwendet, dafs die inneren und äufseren Bewegungen der Pflanzen nur mechanisch, unter dem Zwange der Reize der Aufsenwelt erfolgen, so besagt dies gar nichts dagegen, dafs sie trotzdem mit Bewufstsein

geschehen. [*N.* 100 ff.] Denn auch unsere Bewegungen sind durch äufsere Reize veranlafst, sie geschehen mit Naturnotwendigkeit, unsere Organe werden von aufsen her erregt, und doch sind wir uns dieser sich mit Notwendigkeit vollziehenden Bewegungen bewufst und empfinden gesetzmäfsig Schall, Licht, Wärme, Druck u. s. w. Wer kann sagen, inwiefern die Antwort der Pflanze auf die Reize mit Lust oder Unlust verbunden ist, wenn sie ihre Blätter und Wurzeln hierhin oder dahin wendet? Wenn uns die Pflanzen nur als passiv erscheinen, so ist das eben ein Vorurteil unseres Standpunktes.

Aber wenn die Pflanzen wirklich fühlen, ist das nicht blofs ein Unglück für diese Geschöpfe, welche allen Angriffen schutzlos ausgesetzt sind und schliefslich doch nur dazu da sind, von den Tieren gefressen, von den Menschen abgehackt zu werden? Nun, schliefslich dient eben jedes Lebewesen anderen zur Nahrung und Erhaltung, selbst der Mensch ist den Angriffen der Tier- und Pflanzenwelt — heute würde man sofort an den Bacillus denken — ausgesetzt; deswegen kann sich doch noch jeder seines Lebens freuen. Aber die arme Pflanze kann weder weglaufen noch schreien. Dann dürfte man ja, um der Pflanze nicht weh zu thun, keine Blume brechen, keinen Baum fällen! Indessen, wir schlafen mit gutem Gewissen auf Gänsefedern und lassen uns den Braten schmecken, obgleich die Gänse doch sicher Empfindung besitzen. Das ist der Lauf der Welt und das Schicksal aller Geschöpfe, von anderen benützt zu werden. Wenn es die Blume fühlt, dafs wir sie brechen, so fühlt es ja auch das Pferd, wenn wir es reiten, und es ist unter Umständen noch stolz darauf. Sollte die Blume nicht stolz sein, ein holdes Frauenbild zu schmücken? Vielleicht sind die Blumen darauf eingerichtet, gebrochen zu werden, warum würden sie uns sonst mit Duft und Farbe anlocken? Auch der Mensch mufs vieles aushalten und kann nicht davonlaufen. Die Pflanze aber hat noch den Vorteil, dafs sie nicht

weiſs, was ihr bevorsteht; sie hört die Sense des Schnitters nicht klirren und sieht die blumenpflückende Hand nicht herannahen, sie kennt nicht Furcht und Bangen, und was ihr geschieht, geschieht ihr recht, im unvermeidlichen, von einem höheren Geiste geordneten Gesetze der Schöpfung. Und wenn man etwa bedauert, daſs keine Kulturpflanze eines natürlichen Todes stirbt, so braucht man nur zu fragen, wieviel Ochsen und Schafe eines natürlichen Todes sterben. Der Mensch nutzt die Tiere noch viel mehr aus als die Pflanzen.

Wenn wir aber annehmen, daſs die Pflanzen beseelt sind, so wird dadurch allerdings unsere ganze Naturanschauung geändert. Das Reich des Bewuſstseins erweitert sich zu einem inneren Verbande aller Erdgeschöpfe. Und das ist es, worauf es Fechner ankommt.

„Wie spärlich würde überhaupt nach Wegfall der Pflanzen aus dem Reiche der Seelen die Empfindung in der Natur verstreut sein, wie vereinzelt dann nur als Reh durch die Wälder streifen, als Käfer um die Blumen fliegen; und sollten wir der Natur wirklich zutrauen, daſs sie eine solche Wüstenei ist, sie, durch die Gottes lebendiger Odem weht? Wie anders dies, wenn die Pflanzen Seelen haben und empfinden; nicht mehr wie blinde Augen, taube Ohren in der Natur dastehen, in ihr, die sich so vielmal selbst erblickt und empfindet, als Seelen in ihr sind, die sie empfinden; wie anders Gott selbst, der die Empfindungen aller seiner Geschöpfe gewiſs in einem Zusammenspiel und Zusammenklang vernimmt, wenn die Instrumente dazu nicht mehr in weiten Zwischenräumen voneinander stehen!“ [N. 58 f.]

Die Gründe, welche für eine Beseelung, d. h. eine Empfindungsfähigkeit in den Pflanzen sprechen, hätte Fechner heut aus den Fortschritten unserer Kenntnis vom Bau und Leben der Pflanze und aus den Ergebnissen der Descendenztheorie noch verstärken können. Indessen ist er um Befürwortung nicht verlegen. Auſser mit den angeführten

verteidigt er die Pflanzenseele noch mit Erwägungen verschiedenster Art, welche manchmal so weit in das Phantastische reichen, dafs man den Humoristen Dr. Mises herauszuhören glaubt. Wir haben hier von seinen symbolischen Ausführungen abgesehen und den Inhalt seiner Darlegungen in freier Form dargestellt; eine Uebersicht des von Fechner selbst eingeschlagenen Gedankenganges giebt er als „Resumé“ in „Nanna“ S. 387 ff.

Indessen ist die Verteidigung der Pflanzenseele erst ein Fühler, den er vorstreckt, eine Vorbereitung, um das Reich des Bewufstseins nun auch nach oben auszudehnen, in die Welt der Gestirne, und die ganze Natur als ein bewufstes Wesen zu begreifen. Daraus gestaltet sich denn eine Auffassung des individuellen Bewufstseins, die zu einer tiefsinnigen Metaphysik führt. Sie ist in seinem Buche „Zend-Avesta oder über die Dinge des Himmels und des Jenseits. Vom Standpunkte der Naturbetrachtung“ (Leipzig 1851) dargestellt, das 1901 in zweiter Auflage vom Verfasser vorliegender Schrift neu herausgegeben wurde.

12. Aufmerksame Leser von Nanna erkannten es bald als notwendige Konsequenz, dafs Fechner nun auch die Gestirne beseelen müsse, und in der That führt er die Gedanken, die er als Dr. Mises von den Engeln im Scherz, von dem Leben nach dem Tode im Ernst geäufsert hatte, nunmehr in Zend-Avesta systematisch durch: die Erde, als höheres, geistiges Wesen, ist Träger des menschlichen Bewufstseins, sie ist das Mittelglied zwischen Mensch und Gott. Die Gestirne sind bewufste Wesen; es scheint absurd, aber Fechner ist seiner Sache gewifs; „entweder meine Behauptung oder die herrschenden Ansichten sind falsch, mithin zu ändern. Ich behaupte und verlange nun das Letztere.“ [*Z.* I, 2.] Die Ansicht selbst ist nicht neu, nur vergessen; die alte Naturreligion des Zend-Avesta soll auf modern-naturwissenschaftlicher Grundlage reformiert werden. Zend-Avesta heifst „lebendiges Wort“; der

neue Zend-Avesta soll ein die Natur lebendig machendes Wort sein.

In den beiden ersten Teilen wird „über die Dinge des Himmels“ gehandelt. Das Beweisverfahren, das Fechner anwendet, ist hauptsächlich die Analogie, wobei er aber Wert darauf legt, dafs nicht blofs aus dem Gleichen und Aehnlichen auf die Gleichheit der Erde mit einem bewufsten Wesen geschlossen wird, sondern dafs auch die Ungleichheiten herbeigezogen werden, um erkennen zu lassen, in welchem weiteren und höheren Sinne das Erdbewufstsein von dem des Menschen sich unterscheidet. Unser eigenes Leben steht an Fülle und Tiefe, an Selbständigkeit und Individualität in sehr untergeordnetem Verhältnisse zur Erde. Der Erdgeist umfafst alle unsere Einzelgeister und bildet ihr gemeinsames Band, ohne ihre Sonderart aufzuheben; er ist insofern eine erweiterte und triftigere Fassung dessen, was man den Geist der Menschheit zu nennen pflegt, bedeutet aber doch eine höhere Stufe des Geistes als die menschliche. Ein gleiches Verhältnis wie zwischen den einzelnen Menschen und der Erde waltet nun zwischen den einzelnen Gestirnen und Gott, der jedes Bewufstsein der Welt in sich trägt.

Dies alles wird in lebendiger und begeisterter Rede, oft mit rhythmischem Schwunge, gestützt auf glänzende und feinsinnige Bilder vorgetragen. Mit warmem Herzen wird die Sache der lebendigen Gottesnatur geführt, mit inniger Frömmigkeit das persönliche Verhältnis zu Gott erwogen. Die Versöhnung des Christentums mit der Lehre des Fechnerschen Zend-Avesta, das „oberste Weltgesetz“ (s. § 19), das Problem von Notwendigkeit und Freiheit, die Beziehungen von Leib und Seele, die Entstehungsweise der irdischen Lebewesen, das alles findet seine Behandlung. Vieles davon hat Fechner später in mehr systematischer, weniger rhetorischer Form noch zu begründen versucht. Will man aber die ganze innere Lebendigkeit seines Fühlens und Denkens geniefsen, so mufs man Zend-Avesta zur

Hand nehmen. Man wird oft den Kopf schütteln, aber man wird doch von dem Geiste gepackt werden, der aus dem Ganzen weht. Die einzelnen Kapitel erscheinen nicht selten durcheinander geworfen, von allerlei Zwischenbetrachtungen unterbrochen, manches höchst überraschend herbeigezogen, was man hier gewiſs nicht gesucht hätte; und dennoch schwebt über diesem Konglomerat von Beweisführungen, Gleichnissen, litterarischen Belegen und Gefühlsausbrüchen ein zielbewuſster Geist, der eines durch das andere zu stützen, alles aber auf den Mittelpunkt der Untersuchung zu beziehen weiſs. Es klingt wie eine kindische Rede, wenn man sagt: „Die Erde ist ein Engel". Wie aber versteht Fechner diesen Satz zu deuten, ihm nicht nur einen tiefen Sinn unterzulegen, sondern auch naturwissenschaftlich ihn von allen Einwänden zu befreien! Wenn Engel höhere Wesen heiſsen, Zwischenstufen zwischen Gott und Menschen, seinen Geboten, d. h. dem Gesetze, reinste Folge leistend, unbedürftig irdischer Speise und Tranks, im Lichte wohnend und durch die Himmel fliegend, so braucht man nur die herkömmliche anthropomorphistische Gestaltung der Engel (wie die Maler sie darstellen) abzustreifen, und die Gestirne erfüllen alle jene Forderungen. Sicher ist die Erde sehr viel höher organisiert, als irgend einer ihrer Bewohner, man muſs nur nicht wieder eine Organisation derselben Art erwarten; alle Geschöpfe sind ja selbst Organe der Erde. (Vgl. § 25.) Dann aber wird auch der Verkehr der Geschöpfe untereinander zu einem Verkehr im Bewuſstsein der Erde. Wie die Sinneseindrücke von Licht, Schall, Wärme, Gestalt u. s. w. isolierte Empfindungen sind, die erst im Geiste des Menschen die anschauliche Einheit der Gegenstände bilden, so sind die Individuen auf der Erde erst im Geiste der Erde eine lebendige Einheit, eine höhere Anschauung; und so gut wie der Gegenstand für mich etwas mehr ist, als das, was ich an ihm sehe, höre, taste, so sind auch die Erdbewohner in ihrer Verbindung im Erdgeiste etwas mehr, als was

ein jeder für sich ist. Dennoch wird dadurch die individuelle Existenz nicht gestört, so wenig wie die Eigenart des Lichts durch die des Schalls; sie wird nur begründet in der Einheit des übergreifenden Bewufstseins. „Dafs ich um mich weifs, und nur um mich weifs, und ein anderer auch um sich, und nur um sich weifs, kann nicht hindern, dafs ein höherer Geist um uns beide zugleich weifs.“ [*Z.* I, 165.]

Die höhere psychische Einheit ist aber auch immer zugleich eine höhere physische Einheit. Das Verhältnis von Seele und Leib wird festgestellt als eine Identität — das Geistige ist die Selbsterscheinung des Materiellen, das Materielle ist die Form, wie ein Geistiges einem andern Geistigen erscheint. (Näheres s. § 26 f.) Das Fundament des psychophysischen Parallelismus findet sich hier mit voller Umsicht gelegt und gegen die andern möglichen Ansichten über den leiblich-geistigen Zusammenhang klar begrenzt. [*Z.* II, 311 ff.]

Nun sind wir vorbereitet, das religiöse Endziel von Zend-Avesta als naturwissenschaftlich und philosophisch begründete Vorstellungsweise des Weltzusammenhangs zu erfassen. Im Stufenbau der Welt wird stets ein körperliches System vom höheren umschlossen, und so umschliefst stets ein Bewufstsein das niedere und hält es im Zusammenhang mit dem Allbewufstsein in Gott. Jetzt erst fällt der letze Einwand, den man gegen die Beseelung der Pflanzen erheben konnte: — die Pflanzen, sagt man, mögen Bewufstsein haben, aber Seelen sind sie darum noch nicht; denn unter einer Seele verstehen wir ein individuelles Bewufstsein, das nicht mit dem Leibe verschwindet.

Nun wohlan, die Seelen verschwinden auch nicht mit dem Tode; sie können es nicht, denn auch der Leib verschwindet nicht. Was bedeutet einheitlicher Bestand des Körpers? Nichts anderes, als einheitlicher Bestand der Wirkungen. Die Wirkungen aber setzen sich fort, auch wenn der einzelne Organismus zerfällt, in dem

höheren Organismus, dem er angehört. Ihre wahre materielle wie ihre wahre geistige Einheit haben die Bewohner der Erde im Körper und im Geiste der Erde, und in diesem leben sie fort. Waren sie vorher Anschauungen, so sind sie jetzt Erinnerungen der Erde. Und wenn die Erde stirbt, wenn die Gestirne vergehen, so leben sie doch weiter in der höheren Einheit, zu der sie gehören, im Universum, im Geiste Gottes. Der Tod ist nicht Trennung von Leib und Seele, denn eine solche giebt es nicht; er ist nur die Aufnahme des Leibes in einen gröſseren, der Seele in eine höhere Seele. Das ist die Unsterblichkeit des Leibes wie der Seele.

Diese Unsterblichkeitslehre trägt Fechner im dritten Teil von Zend-Avesta vor. Die Gewiſsheit des persönlichen unzerstörlichen Lebens in Gott zu gewinnen, ohne ein Opfer der festen, wissenschaftlich begründeten Ueberzeugung des Verstandes, ist das treibende persönliche Motiv in seiner Philosophie, das Gefühlselement, das die Richtung seines Denkens bestimmt. Beruf, Thätigkeit, Gewohnheit des exakten Forschers trafen in Fechner mit einer echten Frömmigkeit und einem tief religiösen Glaubensbedürfnis, dem Erbe seiner Vorfahren aus dem Pastorenhause, zusammen; sie konnten in einer Natur wie Fechner nicht äuſserlich nebeneinander hergehen, sie bedurften einer inneren Vereinigung durch eine Weltanschauung. Das Erlebnis der schweren Krankheit, in welcher ihm alles schwand, was der Mensch von diesem Leben zu erhoffen pflegt, und nur der Trost blieb, den das unwandelbare Vertrauen auf Gott zu geben vermag, lieſs das religiöse Gefühl ihm als das herrlichste und höchste Besitztum des Menschen mit der ganzen Fülle und Stärke der innersten Erfahrung zum Bewuſstsein kommen. Aus ihm entsproſs das System des Zend-Avesta.

Aber das religiöse Gefühl war in Fechner aufs engste verbunden mit den Formen, die es im geschichtlichen Christentum angenommen hatte. Erziehung und Gewohn-

heit, Verkehr und Umgang, Liebe und Ueberzeugung fesselten ihn an den Namen des Heilandes als des Begründers der vollkommensten Form der Religion.

Seine Frau stammte aus dem Volkmannschen Hause, das der Mittelpunkt eines kleinen, streng orthodoxen Kreises war, jener „Stillen im Lande“, die eine reine und echte Herzensfrömmigkeit beseelte, die sich aber aufs engste an Bibel- und Kirchenglauben klammerten und eine freiere Gestaltung des religiösen Lebens nicht begünstigten. Fechner hielt sich zwar von diesen strengkirchlichen Bestrebungen fern. Aber der Einfluſs dieses Kreises wirkte doch auf ihn zurück, die Achtung vor der Kraft eines kindlich-gläubigen Gemüts hielt in ihm den Wunsch lebendig, die Gewalt des überlieferten Christenglaubens viel mehr in seine Lebensauffassung aufzunehmen, als sie durch Zweifel zu erschüttern. Darum ist es ihm eine heilige Sache, seine Religion des Zend-Avesta als in voller Uebereinstimmung mit den Lehren des Christentums zu erweisen, mindestens aber den Vorwurf verborgenen Heidentums von sich abzustreifen. „Nach allem sag' ich doch, ich bleib' ein Christ, und nicht zu lösen seinen Bund, nein, ihn zu festigen und mehr drein zu verschlingen, das ist der Sinn des Werks, das hier gewebt wird. Ich sollte Christum verleugnen mit meiner Lehre? Bin ich nicht mit allem, was daran gut ist, herausgestiegen aus seinem Grund und Boden? – Wer hat das feste Wort zu mir gesprochen: Es wird mit dir nicht aus sein, ob alles auch scheint aus, und mit der That hienieden baust du dein künftig Haus?“ [*Z.* II. 31.]

In dem Bestreben, aus dem Christentum den Kern herauszuschälen, aus welchem seine eigene Auffassung als eine adäquate Entwicklung herausgewachsen erscheint, zieht er Bibelsprüche, Gesangbuchlieder und die gelehrten Schriften der Theologen zum Beweise herbei. Am meisten aber stützt er sich auf die Auffassung, welche Weisse dem Christentum gegeben hatte. In seiner Krankheit wie später-

hin war der berühmte Theolog und Philosoph Christian Hermann Weisse Fechners nächster Freund und täglicher Umgang. Mit ihm hatte er alle Fragen, die in Nanna und Zend-Avesta hervortreten, in langen Gesprächen und lebhaften Debatten diskutiert. Oft gab es gewaltigen Streit der Gedanken zwischen den beiden Freunden, denn Weisse kam vom Standpunkt Hegelscher Deduktion und Fechner war ein Vertreter der empirischen Induktion. So war auch ihre philosophische Grundauffassung eine verschiedene. Aber sie trafen sich in dem Bestreben, gegenüber den vergänglichen kirchlichen Formen, die sie wenig erwärmten, den dauernden Gehalt des Christentums zu erkennen, und hier schloſs sich Fechner an Weisse an. [*Z.* II, 43.] „Daſs Christus die Idee der Einigung aller aus dem Gesichtspunkt, aus dem allein eine Einigung aller möglich ist, zuerst mit Bewuſstsein ins Bewuſstsein der irdischen Welt gebracht und durch Lehre und Leben den lebendigen Anstoſs zur Verbreitung dieser Idee gegeben hat, daſs alle Menschen sich als Kinder desselben einzigen, nur Gutes wollenden Gottes, als Bürger eines über dies Diesseits hinausreichenden, himmlischen Reiches und als Brüder zueinander fühlen, in diesem Sinne trachten und handeln sollen“ — das ist der Kern der Christenlehre nach Fechner [*Z.* II, 39]; und das soll auch der religiöse Kern seiner Weltanschauung sein.

13. Mit Zend-Avesta hat Fechner die Summe seiner Gedankenwelt gezogen. Alles, was er später geleistet hat, steckt in seinen Keimen schon in diesem Buche. Aber freilich, es wäre dort wohl als Keim stecken geblieben, wenn es Fechner nicht vergönnt gewesen wäre, in einem langen Leben und in rastlosem Fleiſse den empirischen Unterbau auszumauern, die Thatsachen und Gesetze zu sammeln und zu formulieren, deren Folgerungen er zum Teil mit kühner Vorwegnahme zur Konstruktion seines Weltgebäudes benützt hat. Kaum hat Zend-Avesta seinen

Flug in die Welt angetreten, so sammelt der weitschauende Philosoph, der begeisterte Prophet seine Kräfte zur minutiösesten Detailarbeit und zählt die Schritte der Vorübergehenden, um aus langen Zahlentabellen ein Gesetz über die Gröfse der männlichen und weiblichen Schrittweite zu entwickeln (Centralblatt für Naturwissenschaft und Anthropologie, I. Jahrg. 1853).

Die Zeit war den Ideen Fechners, wie er sie in Nanna und Zend-Avesta vorgetragen hatte, nicht günstig. Nanna erschien im Jahre 1848. Das deutsche Volk, das im stürmischen Frühlingsdrang sich darauf zu besinnen begann, dafs es selbst eine Seele habe, fühlte wenig Neigung, sich um die kleinen Pflanzenseelen zu kümmern. Zwar die erste hitzige Aufregung, in welcher Fechner selbst mit langem Speer bewaffnet die Bürgerwache während einiger Tage bezog und politische Artikel über Wahlsysteme und Volkssouveränität ins Leipziger Abendblatt schrieb, ging verhältnismäfsig schnell vorüber, aber das Publikum hatte ein öffentliches Leben kennen gelernt, und sinnige Betrachtungen fanden wenig Freunde, es sei denn unter empfindsamen Damen, welche für Nanna sich begeisterten und eine Zeit lang sich in ihrem Gewissen bedrückt fühlten, wenn sie eine Blume brachen. Die Naturforscher aber zuckten über das Buch die Achsel und erklärten Fechner für einen unklaren Kopf. Auch die folgenden Jahre waren der Fechnerschen Geistesrichtung ungünstig. Die absterbende Schule der spekulativen Naturphilosophie wurde von Fechner ebenso bekämpft, wie die in immer weiteren Kreisen sich ausbreitende Weltanschauung des Materialismus. Zwar beginnt mit dem Jahre 1848 ein allgemeines Streben nach unabhängigem Denken, ein Loslösen von der Autorität, das der naturalistischen Geistesrichtung und der Bevorzugung der empirischen Forschung zu gute kam. Die Periode der Naturwissenschaft löst mit der Mitte des Jahrhunderts die Periode der spekulativen Naturphilosophie ab. Hegel beginnt allgemein als gefallene

Gröfse zu gelten. Der Ausgang von der Erfahrung ist das Losungswort. Dieser naturwissenschaftliche Grundzug der Zeit liegt ganz im Sinne Fechners, er ist ja der unermüdliche Vorkämpfer der Naturwissenschaft gegen die Spekulation. Aber gerade diese Bedeutung der Fechnerschen Gedankenarbeit kam jetzt zunächst nicht zur Wirkung, denn Fechner hatte es auch mit den Naturforschern verdorben, weil er es gewagt hatte, nicht bei der Erfahrung stehen zu bleiben, sondern über dieselbe zu einer Metaphysik, zu einer Erfassung der Natur als göttlicher Lebenseinheit vorzuschreiten. Zwar die Naturforscher — im grofsen und ganzen gesprochen — machten es nicht besser, auch sie machten aus der mechanischen Erklärung der Welt eine Metaphysik, aber sie kamen zu einem andern Resultate. Für Fechner war das Universum ein Geist, für den Materialismus war es eine Maschine. Dafs jener Geist des Universums bei Fechner nicht weniger eine gesetzliche Einheit darstellte, als die Weltmaschine, wurde nicht verstanden; dafs er dem äufseren Mechanismus auch noch die innere seelische Seite hinzufügte, das erschien der naturwissenschaftlichen Richtung als eine unstatthafte Schwärmerei. Fechner galt als Phantast, man mifstraute seiner Naturforschung. Er war den Naturforschern unbequem; den Weltmechanismus anerkennen und doch Pflanzen und Gestirne beseelen, die Natur beleben, an die Unsterblichkeit der Seele und an den persönlichen Gott glauben, das pafste nicht in das materialistische Behagen. Und dieses Behagen umfafste immer weitere Kreise der gebildeten und gelehrten Welt, seitdem auf der Naturforscherversammlung zu Göttingen im Jahre 1854 der Materialismusstreit zum Ausbruch gekommen war. Die heranwachsende Generation war freilich die grofsen idealistischen Philosophen, gegen welche auch Fechner gekämpft hatte, losgeworden, sie kannte sie nur noch vom Hörensagen als abschreckende Beispiele fruchtloser Gedankenspielerei, aber Fechners Schriften las sie nicht, sondern Vogt, Moleschott

und Büchner, die Apostel des Materialismus. Denn Fechner war religiös, der Grundzug der Zeit aber war, wenn nicht direkt antireligiös, so doch mindestens gleichgültig in religiösen Fragen. Vor allem war er antikirchlich und antitheologisch; Fechner dagegen hatte einen theologischen Beigeschmack. Das machte ihn unpopulär.

Erst als die Zeitrichtung überhaupt philosophischem Interesse sich wieder zuwandte, als mit dem Rückgang auf Kant auch in den Kreisen der Naturforscher der Materialismus in seiner Einseitigkeit erkannt wurde, als endlich Fechner selbst als der Schöpfer der neuen Wissenschaft der Psychophysik dem naturwissenschaftlichen Zeitgeiste einen neuen Tribut dargebracht und neues Vertrauen errungen hatte, da kamen auch seine philosophischen Schriften wieder über die engeren Kreise seiner Verehrer hinaus zu allgemeiner Geltung. Mit Bewunderung entdeckte man, was alles Fechner schon gesagt und verkündet hatte. Wie viel zu dieser Wendung in der Aufnahme der Fechnerschen Ideen die Wirkung seiner Schriften im stillen selbst beigetragen haben mag, wie viel daran lag, dafs er seiner Zeit voran war und die Geschichte der Wissenschaft erst ihren Gang durch die materialistische Epoche machen mufste, um die psychophysische zu entwickeln, wer möchte das entscheiden? Wie viele von denen, welche den zweiten Band von Zend-Avesta in der Hand gehabt haben, Freunde wie Gegner Fechners, mögen den kleingedruckten Zusatz II. S. 375—386 mit der Ueberschrift: „Kurze Darlegung eines neuen Prinzips mathematischer Psychologie“ überhaupt beachtet haben? Die kleinen Lettern, die mathematischen Formeln, der Name Herbarts auf der zweiten Zeile — Gründe genug, diese Episode zu überschlagen. Und doch findet man hier alle Grundgedanken der Psychophysik bereits niedergelegt: Die logarithmische Mafsformel, das Gesetz der Schwelle, das Prinzip der psychischen Einheit des physisch Mannigfaltigen, das Wellenschema.

Und Fechner blieb bei der Arbeit. Er liefs sich nicht

entmutigen durch die kühle Ablehnung der Naturforscher, er trat selbst wieder in die Reihe der empirischen Arbeiter, er kämpfte gegen die Spekulation für die Naturwissenschaft und wehrte sich seiner Haut gegen die Mifsverständnisse auf beiden Seiten, fest aber hielt er das Ziel im Auge, die neue Wissenschaft der Psychophysik von der empirischen wie von der theoretischen Seite mit einem widerstandsfähigen Unterbau zu versehen.

Eine Reihe von Abhandlungen verschiedenen Inhalts erschienen in den folgenden Jahren; die Mehrzahl in Fichtes „Zeitschrift für Philosophie und philosophische Kritik“, sowie in den Berichten und Abhandlungen der Kgl. sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften. Teils sind es Vorbereitungen zu seinen gröfseren Werken, teils Nachträge und Verteidigungen, in denen er eine kräftigere Polemik führte. Aufserdem gründete und redigierte er das „Centralblatt für Naturwissenschaften und Anthropologie“ (Leipzig, Avenarius und Mendelssohn), das es aber nur auf zwei Jahrgänge, 1853 und 1854, zu bringen vermochte.

14. Im Jahre 1855 erscheint wieder ein gröfseres, wichtiges Buch: „Ueber die physikalische und philosophische Atomenlehre“, von welchem im Jahre 1864 eine zweite vermehrte Auflage herausgegeben wurde.

Dies Buch ist die Abrechnung Fechners mit der spekulativen Naturphilosophie. Obgleich Fechner, wie er sich selbst ausdrückt, von Schellings Stamme gefallen, eine Frucht von einem freilich weit abgelegenen Zweige Hegels gepflückt und aus Herbarts Asche eine Kohle auf seinem Herde gebrannt hat, ist er doch aufs festete überzeugt, dafs die Spekulation dieser Philosophen nicht im stande ist, der naturwissenschaftlichen Forschung eine befriedigende systematische Grundlage zu geben; sie setzt sich mit der empirischen Naturwissenschaft überall in Widerspruch. Soll aber eine ernsthafte Philosophie wieder zu Macht und Geltung kommen, und das ist ein unumgängliches

Kulturbedürfnis, so darf sie sich ebensowenig wie die Glaubenslehre in einem Gegensatz mit der wissenschaftlichen Forschung befinden. Da es Fechner sich zur Lebensaufgabe gemacht hat, nachzuweisen, dafs die auf Grund der Erfahrung gewonnenen wissenschaftlichen Resultate auch den idealistischen Forderungen des Daseins genügen, so mufste er gegen die Philosophie Stellung nehmen, welche diesen seinen Ausgangspunkt mifsachtete. Nicht dafs er das Ziel einer Naturphilosophie verwarf, die nach der begrifflichen Deutung eines geistigen Inhalts im Naturgeschehen strebte; nur die Methode bekämpfte er als irreführend. Zeigte sich nun die spekulative Methode dazu gedrängt, eine Theorie abzulehnen, die von der Naturforschung nicht entbehrt werden kann, so war dies ein Beweis gegen ihre Leistungsfähigkeit. Eine solche Theorie aber ist die Atomistik. Diese spezielle Frage wird daher von Fechner gewählt, um die Ohnmacht und Verkehrtheit der spekulativen Naturphilosophie überhaupt vor aller Augen zu stellen.

Die grofsen idealistischen Philosophen nach Kant, Fichte, Schelling, Hegel sind entschiedene Gegner einer diskontinuierlichen Materie und eines leeren Raumes, sie erklären, dafs die Materie den Raum stetig erfülle, und dies im untrennbaren Zusammenhang ihrer Lehre und Methode. Ist ihre Philosophie richtig, so kann es keine Atome geben; läfst sich nachweisen, dafs es Atome giebt, so ist ihre Philosophie falsch. Deswegen trägt Fechner im ersten Teil seines Buches („Ueber die physikalische Atomistik") alle Gründe zusammen und gruppiert sie in übersichtlicher Weise, durch welche die Naturwissenschaft zur Annahme von Atomen gezwungen wird. Schon diese Zusammenstellung, verbunden mit zahlreichen weiter zurückgreifenden historischen Nachweisen, insbesondere in der zweiten Auflage, giebt dem Buche einen dauernden Wert als Quelle für die Geschichte der Theorie der Materie. Diese Bedeutung des Werkes bleibt bestehen, wenngleich

die Streitfrage selbst heute nicht aktuell ist. „Die ganze Schrift wird ihrer Haupttendenz nach überflüssig geworden sein, wenn der Widerstand der Philosophen gegen die Atomistik ausgestorben sein wird, ein Zustand, dem die Zeit sicher entgegengeht.“ So sagt Fechner selbst in der Vorrede zur zweiten Auflage (1864). Dieser Zustand ist eingetreten, wenn auch vielleicht in etwas anderm Sinne, als Fechner meinte.

Der Widerstand der Philosophen gegen die Atomistik ist gegenstandslos geworden, nicht weil die Streitfrage selbst sich entschieden hätte, sondern weil das Motiv zum Streite fortgefallen ist. Ob die Materie kontinuierlich oder diskontinuierlich sei, ist eine interne Frage der Naturphilosophie geworden, die von dem prinzipiellen metaphysischen oder erkenntniskritischen Standpunkte ziemlich unabhängig ist und umsomehr an allgemeinem Interesse verliert, je mehr die entgegenstehenden Ansichten in einer höheren, übergreifenden Auffassung sich vereinigen. Das letztere hängt damit zusammen, daſs der Gegensatz von Stoff und Kraft aufgehoben wird in dem Begriff der Energie, und die Verteilung der Materie im Raum zurückgeführt wird auf das Gesetz, unter welchem die Energie im Raume auftritt. Das Motiv zur Heftigkeit des Streites aber ist dadurch weggefallen, daſs es überhaupt keine spekulative Naturphilosophie mehr giebt, d. h. keine Philosophie, welche beanspruchte, der Erfahrungswissenschaft Vorschriften zu machen und empirische Resultate nicht anzuerkennen.

Es handelt sich nämlich im Grunde nicht so sehr um die Frage, ob Atome oder nicht, als vielmehr um den Streit der Methoden, ob empirische oder spekulative Begründung der Theorie der Materie und der Philosophie überhaupt. Dieser Streit der Methoden floſs mit dem Streit um die Materie zusammen, und hier hat sich die Naturwissenschaft ihr volles Recht gegen die konstruierende Spekulation erkämpft.

Gegen diese Philosophie hat Fechner vollständig gesiegt. Da man die Atome nicht mehr als transcendente Wesen, sondern als Begriffsbildungen des Naturerkennens im kritischen Sinne ansieht, von welchem das metaphysische Weltbild in den ethischen, ästhetischen und religiösen Fragen nicht beeinflufst wird, so berührt uns auch die Verteidigung der Atomistik in letzterer Hinsicht nicht mehr direkt. Fechner mufste freilich noch daran liegen zu zeigen, dafs die Atomistik mit der materialistischen Weltansicht nichts zu thun habe, dafs sie erbaulicher und schöner sei, als die „dynamische“ (richtiger die „plerotische“) Ansicht, dafs sie keinen Gegensatz gegen ideale Forderungen des Gemüts enthalte. Denn die geschichtliche Thatsache, dafs die Atomistik mit der Philosophie Demokrits und Epikurs verknüpft war und von den Vertretern des mechanischen Weltgeschehens bevorzugt wurde, hatte sie in den Ruf gebracht, dafs sie auf eine atheistische Weltauffassung führe. Fechner hat ihre Verteidigung auch in dieser Hinsicht meisterhaft geführt.

Fechners Atomistik enthält jedoch nicht nur einen polemischen, sondern auch einen positiv aufbauenden Teil. Was er hier von dauernden Gedanken geschaffen hat in den Kapiteln über den Begriff der Materie, der Substanz und der Kraft und in dem zweiten Teil, „der philosophischen Atomenlehre oder einfachen Atomistik“, das gehört zur Grundlage seines philosophischen Systems und wird dort im Zusammenhang erörtert werden (vgl. § 19–21).

Im Jahre 1856 gab Fechner eine polemische Schrift heraus unter dem Titel „Professor Schleiden und der Mond“. Sie enthält im ersten Teil eine Verteidigung von Nanna, die von dem verdienten Botaniker Schleiden einen sehr heftigen Angriff erfahren hatte. Der zweite Teil bietet eine interessante statistische Studie über den meteorologischen Einflufs des Mondes und eine Kritik der Reichenbachschen Phantasien über das Od, jenes mystische Fluidum, mit welchem damals allerlei physiologischer

Zauber getrieben wurde. Es gehört, sagt Fechner, ins Gebiet der pathologischen, nicht der physiologischen Physik; auch jene verdient, behandelt zu werden, falls sie besteht; doch ist es eben ein andres Feld.

III. 1860—1887.

15. Die nächsten Jahre gehören der Vollendung der Psychophysik. Alles Psychische ist Selbsterscheinung eines Physischen; jedem Bewufstseinsvorgang läuft ein Bewegungsprozefs parallel; wie kann man den psychischen Vorgang mit Hilfe des physischen messen? Das ist die psychophysische Grundfrage. Sie beschäftigt Fechner, seitdem es ihm zur Ueberzeugung geworden, dafs die Gesetzlichkeit der Welt, welche die Naturwissenschaft im materiellen Geschehen erkennt und untersucht, zugleich eine Gesetzlichkeit des geistigen Geschehens ist. Eine exakte Messung dieses geistigen Geschehens am materiellen, eine Physik, nicht der Psyche, aber derjenigen Bewegungen, welchen psychische Erscheinungen parallel gehen, um daraus ein Mafs für das Psychische zu gewinnen, das ist das Ideal, das der Physiker Fechner dem Philosophen Fechner vorzeichnet. In der Psychophysik soll seine Verwirklichung angestrebt werden. Sie soll eine exakte Lehre von den Beziehungen zwischen Seele und Leib sein.

Endlich, im Jahre 1860, ist das grofse Werk „Elemente der Psychophysik“ in zwei Bänden reif zur Veröffentlichung. Die Fundamente einer neuen Wissenschaft sind darin gelegt. Wie einst Descartes in einer plötzlichen Erleuchtung am 10. November 1619 die Idee zur analytischen Methode aufblitzte, so verzeichnet uns auch Fechner den Tag, den 22. Oktober 1850, an welchem ihm eines Morgens im Bett der Gedanke beifiel, dafs der Zuwachs der geistigen Intensität einer Empfindung proportional sei dem Verhältnis

des Zuwachses der lebendigen Kraft der Bewegung zu der schon vorhandenen lebendigen Kraft. Zahllose Versuche unternimmt er, Zählungen und Wägungen, sammelt Material aus den verschiedensten Gebieten, entwirft Tabellen und Rechnungen, bis er endlich glaubt, seine Hypothese empirisch genügend begründen zu können. Verdeutlichen wir uns genauer, um was es sich handelt.

Man kann sagen, diese Linie ist doppelt so lang als jene, dieses Gewicht dreimal so schwer als das andere, weil man hier die eine Linie auf der andern abtragen, das Gewicht mit dem andern auf der Wage vergleichen kann. Auch wenn man sagt, ein Kanonenschufs ist lauter als ein Büchsenschufs, das Sonnenlicht heller als das Mondlicht, so hat das für jedermann einen bestimmten Sinn; die Empfindung des Schalles, des Lichtes ist in dem einen Fall stärker als in dem andern. Aber kann man auch sagen, jener Knall ist zehnmal so stark als dieser, jenes Licht hundertmal so hell? Die Empfindungen lassen sich offenbar nicht wie Mafsstäbe aufeinander abtragen oder wie Gewichte zusammensetzen. Vielmehr lehrt uns die Erfahrung sehr bald, dafs zehn Schüsse, die auf einmal abgefeuert werden, zwar lauter sind als einer, dafs aber der Eindruck, den sie machen, keineswegs in gleichem Verhältnis wächst wie ihre Zahl. Ja, wir bemerken nicht einmal einen Unterschied, ob zehn oder elf Schüsse gleichzeitig erfolgten. Es fragt sich nun, ob sich ein Mittel angeben läfst, auch für die Empfindung einen Mafsstab aufzufinden, so dafs man Empfindungen nicht blofs als gröfser oder kleiner schätzen, sondern auch sagen kann, diese Empfindung ist zwei- oder dreimal so stark als jene. Einen solchen Mafsstab für die Empfindung will Fechner in der Psychophysik schaffen. Es dienen ihm dazu zwei empirische Thatsachen, das Gesetz der Schwelle und das Mafs der Empfindlichkeit, und eine Hypothese, durch welche er vom Mafs der Empfindlichkeit zum Mafse der Empfindung gelangen will.

Die beiden ersten Thatsachen waren schon vor Fechner bekannt, sie sind aber erst durch ihn in ihrer wissenschaftlichen Bedeutung erkannt und ausgenützt worden.

Unter Reiz versteht man jede Einwirkung auf das Nervensystem, z. B. eine Aetherschwingung, die das Auge, eine Luftschwingung, die das Ohr trifft, eine Berührung der Haut, einen elektrischen Strom durch unsere Muskeln. Im allgemeinen ist ein solcher Reiz, welcher objektiv wissenschaftlich festgestellt und gemessen werden kann, zugleich mit einer Empfindung verbunden, die nur das betreffende Subjekt wahrnimmt; es empfindet Licht, Schall, Widerstand, Spannung u. s. w. Diese subjektiven Empfindungen lassen sich ihrer verschiedenen Stärke nach schätzen, und diese wächst im allgemeinen mit der Gröſse des Reizes. Die Erfahrung zeigt jedoch, daſs es sehr viele Reize giebt, denen eine Empfindung nicht entspricht, obgleich ein Reiz ganz derselben Art, wenn er nur groſs genug ist, sehr wohl wahrgenommen wird. Diese Grenze, welche ein Reiz erreichen muſs, damit er als Empfindung auftritt, heiſst die Schwelle des Reizes.

Ein Stäubchen, das auf unsere Hand fällt, bemerken wir nicht; der auf die Haut ausgeübte Druck muſs eine gewisse Höhe, die Reizschwelle erreichen, ehe er uns bemerklich wird. Andere Beispiele sind folgende: „Mag eine Substanz noch so bitter schmecken, in homöopathischer Verdünnung merkt niemand etwas davon. Die Luft ist stets mit Gerüchen und Geräuschen aller Art erfüllt, doch scheint uns die Luft rein und still, so lange die Stärke der Gerüche, der Geräusche, nicht eine gewisse Grenze, die Schwelle, übersteigt. Wenn eine Raupe im Walde nagt, hören wir es nicht, wenn ein allgemeiner Raupenfraſs ist, hören wir es, weil die Schwelle damit überstiegen wird.“ Aber auch Reize, welche über der Schwelle liegen, können noch unbemerkt bleiben, falls sie sich nämlich von anderen Reizen nicht genügend unterscheiden; diese zweite Art der Schwelle heiſst die Unterschiedsschwelle.

Wenn wir z. B. ein Gewicht von 500 Gramm mit der Hand heben, so merken wir dies ebenso, als wenn wir ein Gewicht von 510 Gramm heben; beide übersteigen ja die Schwelle; heben wir sie aber beide hinter einander, so merken wir zwischen ihnen keinen Unterschied. Die Unterschiedsschwelle ist nicht erreicht. „Ob zu einem Gerichte ein Körnchen Zucker oder Salz mehr oder weniger hinzugefügt wird, macht im Geschmack keinen erkennbaren Unterschied.“ Wenn wir einer Schallquelle uns nähern, so wächst die Schallstärke; aber diese Annäherung mufs einen gewissen Grad überschreiten, ehe wir die Verstärkung wahrnehmen. „Ein besonders frappantes und instruktives Beispiel der Unterschiedsschwelle bietet uns der Himmel an jedem heiteren Tage dar. Mag man die Augen noch so sehr anstrengen, man wird keinen Stern am Himmel entdecken; und doch ist die Helligkeit des Himmels an jeder Stelle, wo ein Stern steht, durch dessen ganze Helligkeit — die des Sirius ist aber doch nicht klein — gegen die Umgebung vermehrt; wir spüren den Unterschied nur nicht, weil er zu klein ist, weil er die Unterschiedsschwelle nicht erreicht. Auch hängt dies nicht etwa daran, dafs die Sterne selbst zu klein erscheinen; denn wenn die Tageshelligkeit sich mindert, es dämmert oder gar Nacht wird, hebt jeder Stern sich nach seiner gröfseren Helligkeit eher und stärker von der Umgebung ab. Warum? Weil hierbei folgende Nebenbestimmung des Gesetzes sich geltend macht. Je mehr die Stärke des Reizes, gegen welchen der Unterschied besteht (diesfalls die Helligkeit des Himmels), herabsinkt, desto mehr sinkt die Unterschiedsschwelle herab; und so kann derselbe Stern, der von einem hellen Himmel nicht unterschieden werden kann, doch von einem dunkeln unterschieden werden, indem der Unterschied die niedriger gewordene Schwelle überschreitet. Aus demselben Grunde hebt sich die Stimme eines einzelnen Menschen vom allgemeinen schwachen Tagesgeräusch deutlich ab, indes sie im Getose eines nahen

Wasserfalls oder im Gebrause einer aufgeregten Volksmenge ununterscheidbar untergeht.“ (Fechner: Ueber die Aufgaben der Psychophysik. Allg. Ztg. [München], Beilage Nr. 339, 340. Wieder abgedruckt bei W. Preyer, Wissenschaftliche Briefe von G. Th. Fechner etc. Hamburg u. Leipzig 1890, S. 204 ff.)

In der Abhängigkeit der Unterschiedsschwellen von der Gröfse des Reizes ist schon das Gesetz angedeutet, das Fechner nach seinem Entdecker als das Webersche bezeichnet. Ernst Heinrich Weber hatte gefunden, dafs zwei Linien gerade noch als verschieden erkannt werden, wenn sie um $^1/_{50}$ der kleineren Linie von einander abweichen, gleichviel, wie lang sie sein mögen. Dies bedeutet, dafs die Empfindlichkeit für Reizunterschiede von der Gröfse des Reizes abhängig ist, und zwar so, dafs, je gröfser ein Reiz ist, um so gröfser auch die Veränderung desselben sein mufs, damit sie als solche empfunden werde. Hebt man z. B. ein Gewicht von 40 Gramm und ein solches von 41 Gramm, so kann man den Unterschied gerade noch konstatieren; soll man aber die Zunahme eines Gewichts bei 80 g wahrnehmen, so genügt es nicht, 1 g zuzulegen, man mufs mindestens 2 g zufügen; bei 400 g sind 10, bei 800 g sind 20 g erforderlich, um den Zuwachs eben merklich zu machen. Es zeigt sich also, dafs bei Reizen von verschiedenster Gröfse doch immer das Verhältnis des ebenmerklichen Zuwachses zum Reize selbst eine unveränderliche Gröfse (Konstante) ist. Bezeichnet β einen Reiz, $d\beta$ den Zuwachs, den der Reiz erfahren mufs, um gerade merklich zu werden (die Schwelle zu überschreiten), so läfst sich demnach das Webersche Gesetz in der Formel ausdrücken $d\beta : \beta = constans$. Die hierin liegende Eigentümlichkeit, dafs der Unterschied zweier Reize als gleich grofs empfunden wird, wenn nur das Verhältnis der Reize unverändert bleibt, läfst sich auch noch auf andere Art einsehen. Macht man mit Tusche auf Papier eine schwache Schattierung, so dafs sie sich vom Grunde gerade noch

abhebt, und betrachtet sie dann durch ein graues Glas, wodurch die Helligkeit wesentlich reduziert wird, so nimmt man doch die Schattierung noch ebenso gut wahr, wenn nur nicht die Stärke der Beleuchtung gar zu schwach (oder auch gar zu intensiv) wird. Das Gesetz findet seine Grenzen an der Leistungsfähigkeit des Organs, das im Dunkeln nichts sehen kann, im allzugrellen Lichte geblendet wird. Es beruht auf diesem Gesetze, daſs der Eindruck eines Kupferstichs sich im wesentlichen nicht ändert, ob man ihn im Tageslicht oder bei Lampenschein betrachtet, weil alsdann das Verhältnis von Licht und Schatten in dem Bilde dasselbe bleibt, obwohl die absolute Lichtmenge, welche die Zeichnung empfängt, in dem einen Falle sehr viel gröſser ist als in dem andern. Aehnliches gilt von der Schallstärke eines Musikstückes, bis zu gewissem Grade auch von den Formen eines Bauwerks. Wir fassen nicht die absolute Gröſse der Reize auf, sondern ihre relativen Abstufungen.

In dem konstanten Verhältnis der ebenmerklichen Zunahme des Reizes zum Reize selbst erkannte nun Fechners Scharfblick ein Maſs für die Empfindlichkeit, d. h. für den Schwellenwert der Empfindung. Durch die sorgfältigsten und mühsamsten Versuche stellte er diesen Schwellenwert für die verschiedenen Sinnesgebiete fest. Zu diesem Zwecke schuf er drei Methoden zur Bestimmung des Empfindlichkeitsmaſses, die er bezeichnet als 1) Methode der ebenmerklichen Unterschiede; 2) Methode der richtigen und falschen Fälle; 3) Methode der mittleren Fehler. [*Ps.* I, 71 ff.]. Die ersten beiden sind systematische Ausbildungen der bereits von Weber, resp. Vierordt benutzten Verfahrungsweisen.

Wir erläutern die Methoden an dem Beispiel der Gewichtsversuche. Bei der Methode der ebenmerklichen Unterschiede hebe man z. B. mit der Hand ein Gewicht von 300 g und lege allmählich kleine Gewichte zu, bis der Unterschied der beiden Gewichte eben bemerkt wird;

alsdann gehe man von einem übermerklichen Unterschiede aus und vermindere denselben allmählich, bis er verschwindet. Diese Methode ist direkt, führt schnell zum Ziel und erfordert verhältnismäßsig wenig Rechnungshilfe; sie liefert aber keine sehr genauen Resultate. Umständlicher, jedoch zuverlässiger, sind die beiden anderen Methoden.

Bei der Methode der richtigen und falschen Fälle geht man von zwei nahezu gleich grofsen Gewichten, die mit der Wage genau bestimmt sind, aus, z. B. 300 g und 312 g. Man hebt dieselben hinter einander auf gleiche Höhe und beurteilt jedesmal, welches Gewicht das schwerere sei. Das Urteil wird entweder richtig, falsch oder zweifelhaft sein; man zählt alle drei Fälle, wobei man die Zahl der unentschiedenen Urteile halb den richtigen, halb den falschen zurechnet. Man finde z. B., das Verhältnis der Zahl der richtigen Fälle (r) zur Gesamtzahl (n) der Versuche sei $r : n = 60 : 100$. Alsdann nimmt man zwei andere Gewichte und probiert so lange, bis man dasselbe Verhältnis der richtigen Fälle zur Gesamtzahl wiederfindet. Von 600 g und 612 g ausgehend, finde man etwa: $r : n$ gleich 40 Prozent, bei 600 und 620 gr 55 Prozent, bei 600 und 624 g wieder 60 Prozent. Durch die Wiederkehr desselben Prozentsatzes der richtigen Fälle hat man dasjenige Gewichtsverhältnis erfahren, für dessen Beurteilung die Empfindlichkeit wieder dieselbe ist. Der Unterschied der verglichenen Gewichte mufs dabei unterhalb der Schwelle liegen, denn oberhalb der Schwelle würden ja alle Urteile richtig werden. Die Methode gründet sich also auf den Einflufs der untermerklichen Unterschiede. Sie erfordert noch eine umständliche mathematische Behandlung der Resultate, um einerseits die Untersuchung selbst abkürzen zu können, andererseits aus den gefundenen Verhältniszahlen das Mafs der Empfindlichkeit selbst zu berechnen. Fechner lieferte hierzu Tabellen.

Bei der Methode der mittleren Fehler endlich legt man ein Normalgewicht (z. B. 300 g) zu Grunde und sucht

nun durch Schätzung Gewichte zu finden, die ihm gleich sind. Mittels der Wage wird dann der Fehler bestimmt, den man bei der Schätzung begangen hat; wenn man z. B. ein Gewicht von 310 g oder ein Gewicht von 295 g als dem Normalgewicht gleich geschätzt hat, beträgt der Fehler resp. 10 oder 5 g, d. h. $^1/_{30}$ oder $^1/_{60}$ der Einheit. Indem man das Mittel aus allen begangenen Fehlern zieht, erhält man in dem mittleren Fehler ein Maſs für die Empfindlichkeit, insofern der mittlere Fehler um so gröſser sein wird, je geringer die Empfindlichkeit für den untersuchten Reiz ist. Auch diese Methode bedarf nicht nur einer groſsen Anzahl von Versuchen, sondern ebenfalls einer genaueren mathematischen Diskussion, auf welche hier nicht eingegangen werden kann.

Hatte somit Fechner durch Hilfe seiner Methoden und Versuche ein Maſs für die Empfindlichkeit gefunden, so kam es ihm nunmehr darauf an, zu einem Maſse für die Empfindung fortzuschreiten. Messen kann man nur Gröſsen, das Kennzeichen der Gröſse aber ist, daſs sie sich aus gleichartigen Teilen zusammensetzen läſst, deren Summe gleich dem Ganzen ist. Man muſs sicher sein, daſs sich die einzelnen Einheiten beim Zusammenfügen auch wirklich addieren und nicht etwa die schon vorhandenen ganz oder teilweise auslöschen. Giebt es solche Maſseinheiten für die Empfindung?

Als Maſs der Empfindlichkeit, d. h. der Gröſse der eben merklichen Empfindung, hat Fechner das Verhältnis des Reizzuwachses zu Reiz ($d\beta : \beta$) genommen, welches nach dem von ihm erprobten Gesetz konstant ist; er bezeichnet eine solche Minimalempfindung mit $d\gamma$ und stellt daher als psychophysische Fundamentalformel die Gleichung auf: $d\gamma = K d\beta : \beta$, wobei K eine von der Versuchsbedingung abhängige Konstante bezeichnet. Nun macht er die Annahme, daſs die Empfindung sich ebenso aus Minimalempfindungen aufbaue, wie die Energie des Reizes sich durch Hinzufügen von kleinen Zuwüchsen ver-

mehren läſst. Sowie 1 g + 1 g = 2 g, so soll auch die ebenmerkliche Empfindung, um eine zweite ebenmerkliche Empfindung vermehrt, eine doppelt so groſse Empfindung geben, es soll $d\gamma + d\gamma = 2\ d\gamma$ sein. Ist diese Annahme richtig, daſs die Minimalempfindungen sich summieren lassen wie Zahlen, die ebenmerkliche Empfindung also wirklich ein Gröſsenzuwachs der schon vorhandenen Empfindung ist, so ist die Empfindung γ gleich der Summe aller ihrer Teile $d\gamma$, sie ist eine mathematische Gröſse, auf welche sich die Rechnungsgesetze anwenden lassen. Die Integralrechnung lehrt uns dann, daſs aus der Fundamentalformel $d\gamma = K\,d\beta : \beta$ die Maſsformel für die Empfindung hervorgeht, welche lautet: $\gamma = k \log (\beta : b)$. Hierbei bedeutet γ die Gröſse der Empfindung, k eine Konstante, β die Gröſse des Reizes und b diejenige Reizgröſse, bei welcher die Empfindung gleich Null wird, d. h. den Schwellenwert des Reizes für das betreffende Empfindungsgebiet. Die Fechnersche Formel sagt also aus: Die Empfindung ist proportional dem Logarithmus des Reizes. Mit andern Worten: Wächst der Reiz in geometrischem Verhältnis, so wächst die Empfindung in arithmetischem Verhältnis, d. h. während die Reize durch Multiplikation mit derselben Zahl wachsen, nehmen die Empfindungen durch Addition der Empfindungseinheit zu.

Ein schönes Beispiel der Bewährung des Gesetzes giebt die Einteilung der Sterne durch die Astronomen in verschiedene Gröſsenklassen. Diese ist von altersher nach der Schätzung ihrer Helligkeit gemacht worden, so daſs der Helligkeitsunterschied, also die Differenz der Empfindung, von einer Gröſsenklasse zur andern gleich groſs ist. Als man nun später auch die objektive Helligkeit, d. h. die physische Strahlung der Sterne, also die Reizgröſsen, miteinander verglich, zeigte sich, daſs hier das (geometrische) Verhältnis von einer zur andern Gröſse gleich ist, d. h. jede Gröſsenklasse ist ungefähr $2^1/_2$ mal so lichtstark als die folgende

Mit seiner Maſsformel hat Fechner das von ihm angestrebte Ziel erreicht, Empfindungen durch Reize zu messen. Diese Untersuchungen bezeichnete er als äuſsere Psychophysik. Ihnen schlieſst sich eine innere Psychophysik an, die aus den gefundenen Resultaten viel weitergehende Konsequenzen zieht. Diese Folgerungen sind indessen weniger abhängig von der Giltigkeit der durch Fechner aufgestellten Maſsformel, als vielmehr von seinen psychophysischen Grundanschauungen überhaupt. Sie bilden den Hauptinhalt seiner Lehre vom Bewuſstsein und verbinden die einzelnen Teile seiner Weltanschauung (vgl. § 28 ff.). Hier sei aus dem reichen Inhalt des Buches selbst, der „Elemente der Psychophysik", nur noch auf zwei besonders glänzende Exkursionen hingewiesen, Beispiele für die meisterhafte Klarheit und Durchsichtigkeit, mit welcher Fechner schwierige Fragen zu behandeln verstand. Die erste ist eine Auseinandersetzung über das Gesetz der Erhaltung der lebendigen Kraft (wir sagen heute Energie), die darum bemerkenswert ist, weil sie bereits in das Jahr 1860 fällt und also zeigt, mit welchem weitblickenden Verständnis sich Fechner die neue Anschauung von der Einheit der Naturkräfte anzueignen wuſste. Fechner zeigt hier in einleuchtender Weise, daſs zwar jeder psychische Vorgang einen Austausch von Energie voraussetzt, daſs dieser aber lediglich dem parallelen physischen Prozesse angehöre, und es sich niemals um einen Uebergang von physischer Energie in Psychisches handeln könne. Es giebt nur eine psychophysische Energie, d. h. lebendige Kraft der psychophysischen Thätigkeit, und das geistige Leben ist keine Umsetzung des physischen Gehirnprozesses in einen psychischen Vorgang, sondern die innere Seite des Physischen. Das Geistige erleidet dadurch keine Einbuſse an seinem Werte, sondern es ist eben dasjenige, das dem mit ihm verbundenen Körperlichen allein Wert oder Unwert verleiht.

Die zweite Exkursion behandelt die Frage nach dem

Sitz der Seele. Hier wird vielfach in Auseinandersetzung mit Herbart und Lotze, welche einen punktuellen Seelensitz annahmen, die Ansicht bestritten, dafs das Bewufstsein einer einzelnen Monade oder einem Atom zukomme; dagegen verteidigt Fechner die Auffassung, dafs die Einheit des Bewufstseins der Einheit eines körperlichen Systems angehört, und die Erhaltung der Seele auf dem solidarischen Zusammenwirken aller Teile und Thätigkeiten des Körpers in wechselseitiger Ergänzung und Vertretung beruht.

16. In den folgenden Jahren nach dem Erscheinen der Psychophysik wandte sich Fechner hauptsächlich ästhetischen Studien zu, auf welche wir noch zurückkommen; hierhin gehören alle Veröffentlichungen der Jahre 1867—72, während die Vorschule der Aesthetik selbst 1876 erschien. Abgesehen von diesem Thätigkeitsgebiete und einer Reihe anderer kleiner Abhandlungen und Aufsätze erschienen einige Schriften in Buchform, welche nur weitere, zum Teil populäre Ausführungen von Gedanken sind, die bereits in Zend-Avesta ausgesprochen wurden, oder soweit sie neue Gedanken für Fechners Philosophie darlegen, von uns im Zusammenhange derselben besprochen werden sollen. Zu den ersteren gehören: „Die Seelenfrage. Ein Gang durch die sichtbare Welt, um die unsichtbare zu finden“ (Leipzig, Amelang 1861) und die zweite Auflage des „Büchleins vom Leben nach dem Tode“ (1866), die jetzt unter Fechners Namen erscheint und damit die Legitimation erhält, dafs die darin ausgesprochenen Gedanken in das ernsthafte System des Verfassers gehören. (Eine dritte Auflage erschien 1887, eine vierte 1900.) Zu den zweiten gehören „Die drei Motive und Gründe des Glaubens“ (Leipzig, Breitkopf u. Härtel 1863) und (aufser der schon erwähnten 2. Auflage der Atomenlehre, 1864) das kleine aber inhaltreiche Werk: „Einige Ideen zur Schöpfungs- und Entwicklungsgeschichte der Organismen“ (Leipzig 1873).

In dieser Schrift setzt sich Fechner mit der Darwinschen Theorie auseinander, die in den zweiundzwanzig Jahren nach Erscheinen von Zend-Avesta eine wissenschaftliche Macht geworden war. Er stellt sich durchaus auf den Standpunkt der Entwicklungslehre, die er durch glückliche und tiefsinnige Gedanken ergänzt und mit seiner Weltanschauung in Uebereinstimmung bringt (vgl. § 22 ff.). Eine Sammlung der „Kleinen Schriften“ von Dr. Mises erschien 1875. (S. § 7, 8.)

Mit dem Jahre 1877 beginnen wieder die Arbeiten zur Psychophysik, die Fechner von nun ab unausgesetzt bis zu seinem Tode beschäftigten. Die neue Wissenschaft, deren Grundzüge Fechner so kühn als gründlich entworfen hatte, war natürlich nicht ohne Widerspruch geblieben. Gegner von den verschiedensten Seiten hatten sich eingestellt, es war eine psychophysische Litteratur entstanden.

Man kann die Einwände gegen Fechners Ergebnisse im grofsen und ganzen in zwei Gruppen zerlegen; die einen richten sich gegen die Zuverlässigkeit des inneren Aufbaus der Psychophysik und die Sicherheit ihrer Resultate, also gegen die Gültigkeit des Weberschen Gesetzes, gegen die Handhabung der Versuche und Mafsmethoden, gegen die Verwendung der Mathematik, die Ableitung der Mafsformel; die anderen sind mehr prinzipieller Natur und bestreiten entweder die Möglichkeit der Psychophysik überhaupt, oder sie verlangen wenigstens eine andere Deutung der gewonnenen Resultate, insbesondere der Mafsformel, und mifsbilligen die allgemeinen Folgerungen, die Fechner aus seiner Psychophysik gezogen hat. Es ist unmöglich, hier auf die Einzelheiten oder auch nur auf die Hauptpunkte dieses noch gegenwärtig keineswegs abgeschlossenen Streites einzugehen, der das Gebiet einer besonderen Fachwissenschaft bildet. Es kann sich für uns nur darum handeln, ein Urteil über das Verdienst zu gewinnen, das sich Fechner um die Förderung der Wissenschaft überhaupt erworben hat, indem er zwischen die teils

spekulierende, teils beschreibende Psychologie und die empirische Naturwissenschaft mit kühnem Griff das Bindeglied der Psychophysik hineinsetzte. Und dieses Verdienst ist ein unschätzbares, wieviel auch von den speziellen Resultaten und von der allgemeinen Auffassung Fechners wird aufgegeben werden müssen; kann doch eine neue Wissenschaft von dem Einzelnen nur begründet, nicht vollendet werden. „Die Elemente der Psychophysik", so sagt O. Külpe (Viertjelahrsschr. f. w. Phil. XXV, S. 207), „werden eine der denkwürdigsten Leistungen wissenschaftlicher Arbeit in dem an solchen so reichen 19. Jahrh. bleiben, gleich ausgezeichnet durch die Weite der allgemeinen Ideen wie durch die Gründlichkeit und Feinheit der besonderen Untersuchungen und durch die Fülle und Reichhaltigkeit der Anregungen, die von ihnen ausgegangen sind.

Fechner selbst blieb, abgesehen von einigen Verbesserungen, die er an Einzelheiten seines Werkes anbrachte, bis zu seinem Tode auf seinem Standpunkte stehen und verteidigte, noch im höchsten Alter ein jugendmutiger Kämpfer, mit bewundernswerter Beweglichkeit und Gewandtheit sich gegen ein Heer von Gegnern, die ihn nicht weniger verehrten, als sie ihn heftig befehdeten. Die erste Streitschrift heifst „In Sachen der Psychophysik" (Leipzig 1877); sie wendet sich gegen die bis dahin vornehmlich von Helmholtz, Aubert, Mach, Bernstein, Plateau, Delboeuf, Brentano, Hering und P. Langer gegen ihn erhobenen Einwände. Sie alle sucht er zu widerlegen und tröstet sich mit der Uneinigkeit der Gegner unter einander. „Der babylonische Turm wurde nicht vollendet, weil die Werkleute sich nicht verständigen konnten, wie sie ihn bauen sollten; mein psychologisches Bauwerk dürfte bestehen bleiben, weil die Werkleute sich nicht werden verständigen können, wie sie es einreifsen sollen." In den nächsten fünf Jahren war die Zahl der Autoren, welche Stellung zur Psychophysik genommen hatten, wieder gewachsen, wir nennen nur W. Wundt, v. Kries

F. A. Müller, Ulrici, Zeller. Eine besonders eingehende und gründliche Gegenschrift von G. E. Müller („Zur Grundlegung der Psychophysik“) veranlasste Fechner nochmals in einem gröfseren Werke das Wort zu ergreifen. Die „Revision der Hauptpunkte der Psychophysik“ (Leipzig 1882) stellt seinen ganzen Standpunkt unter Berücksichtigung der erhobenen Einwände dar und bildet nach Fechners Absicht zugleich einen Ersatz für das Hauptwerk, das bereits im Buchhandel vergriffen war. Die „Elemente“ wurden nach Fechners Tode von Wundt neu herausgegeben. (Leipzig 1889). Auch die folgenden Jahre bringen noch Abhandlungen zur Psychophysik, und endlich im letzten Jahre seines Lebens, als 86jähriger Greis, entwickelt er noch einmal in voller Klarheit und Sicherheit seine Stellung in einem Aufsatze in Wundts Philosophischen Studien (IV. S. 161 bis 230) unter dem Titel: „Ueber die psychischen Mafsprinzipien und das Webersche Gesetz“. Wundt nannte sie „die klarste und vollendetste Darstellung des Problems, die er überhaupt in den beinahe 40 Jahren gegeben hat, während deren er sich mit demselben beschäftigte.“

Es dürfte jetzt wohl als allgemein anerkannt gelten, dafs dem Weberschen Gesetz nicht die durchgängige Geltung zukommt, die ihm Fechner zugeschrieben hat, und dafs er hier eine vorschnelle, wenn auch begreifliche und wirkungsvolle Verallgemeinerung einer empirischen Thatsache vollzogen hat. Inwiefern Fechners Mafsformel durch eine korrektere zu ersetzen ist, bleibt noch streitig und ist auch eine mehr interne Frage der Psychologie.

Von weittragenden Folgen ist die Deutung, welche man der Mafsformel zu geben hat. Fechner nimmt an, dafs im Logarithmus des äufsern Reizes in der That ein Mafs für die Empfindung gefunden ist, dafs demnach die psychische Erscheinung sich exakt in Zahlen messen lasse. Zwischen den äufseren Reiz jedoch und die innere Erscheinung desselben im Bewufstsein (d. h. die Schätzung des Reizes in der Empfindung) schiebt sich der äufserst

komplizierte Prozeſs der Nerventhätigkeit ein, der verhältnismäſsig wenig aufgeklärt ist. Man hat daher der psychophysischen Auffassung der Maſsformel eine physiologische entgegengesetzt, welche annimmt, daſs die Schätzung des Reizes darum ein anderes Resultat liefert als die unmittelbare Messung, weil die nervösen Prozesse, die der Reiz vom Sinnesorgan bis zum Gehirn zu durchlaufen hat, eine Abänderung seiner Gröſse bewirken.

Eine dritte Deutung der Maſsformel ist die von Wundt aufgestellte psychologische. Danach soll die Formel der Ausdruck eines noch allgemeineren psychologischen Gesetzes sein, welches darin besteht, daſs wir unsere Bewuſstseinszustände immer nur aneinander messen und vergleichen können, also stets nur relative, keine absoluten Zustände des Bewuſstseins kennen. Beide Deutungen würden das Hauptbedenken gegen Fechners Auffassung vermeiden, daſs nämlich die Gröſse der Empfindung eine Summe von Empfindungselementen sei.

Es bedarf hier einer klaren Unterscheidung zwischen dem, was wir als Empfindung durch Fechners Formel messen, und dem, was der Empfindung den Charakter der Bewuſstheit giebt; dies können wir nicht messen. Nennen wir die erstere die physiologische, letztere die psychologische Empfindung, so lässt sich der ganze Fortschritt der Fechnerschen Psychophysik anerkennen, ohne daſs man der Bewuſstheit als solcher die Eigenschaft mathematischer Gröſsen erteilt.

Fechner selbst glaubte zwar, daſs, wenn man seine Auffassung des psychischen Maſses anzweifelte, damit auch die gesamte Theorie des Bewuſstseins als der Selbsterscheinung des Materiellen in Frage gestellt werde. Wir können ihm darin nicht beipflichten. Man muſs nur in dem, was Fechner als subjektive Erscheinung miſst, selbst wieder ihren meſsbaren individuellen Inhalt sehen und nicht das psychische Erscheinen selbst, nicht die Eigenschaft der Bewuſstheit, die an jenem Inhalt des Bewuſst-

seins nichts ändert, sondern nur seine Beziehung auf die Einheit des Ich ausdrückt.

Die objektiven Dinge, die als sogenannte äufsere Reize durch die Mittel der Naturwissenschaft gemessen werden, und die subjektiven Erscheinungen, die das Individuum wahrnimmt, sind ja beide in Bezug auf ihren Inhalt, als Schall, Licht, Druck u. s. w., Quantitäten und Qualitäten; sie unterscheiden sich aber dadurch, dafs in ersteren der ganze Weltzusammenhang, das Zusammenwirken sämtlicher Erfahrungen der Menschheit in die Messung eingeht, während bei der subjektiven Schätzung der Reize nur ein einzelnes Individuum, ja nur ein einzelnes Organ das Mafs bestimmt. Liefert diese subjektive Messung ein anderes Resultat als die objektive, so besagt dies blofs, dafs hier das Objekt der Messung sich geändert hat, weil wir bei der subjektiven Beurteilung eines Vorgangs ihn nicht im Gesamtzusammenhange der Erscheinungen, sondern lediglich als einen individuellen Ausschnitt in Betracht ziehen, nämlich als diesen nervösen Prozefs in diesem Individuum. (Näheres hierüber s. in dem Buche des Verfassers „Wirklichkeiten“, Berlin 1900.)

Der zweite Unterschied zwischen Objektivem und Subjektivem, das eigentlich Psychische aber, wird hierdurch nicht berührt; letzteres besteht darin, dafs bei dem subjektiven Vorgang wir selbst seine Einheit bilden, ihn erleben. Und dies, was oben der Charakter der Bewufstheit genannt wurde, das Erscheinen selbst, bleibt bei allen Erscheinungen dasselbe. Die mefsbaren Unterschiede hängen an den Quantitäten und Qualitäten des Inhalts.

Die Gegenstände und die einzelnen Individuen unterscheiden sich nur dadurch, dafs sie den thatsächlichen Weltinhalt als Systeme von gröfserer oder geringerer Vollständigkeit und wechselnder Art der Verknüpfung in sich fassen. Aber die Eigenschaften dieses Inhalts sind objektiv und subjektiv zugleich. Durch das Psychische an ihnen sind sie bewufst, durch das Physische mefsbar, und hierauf

mufs sich, wie auch Fechner zugiebt, alle Messung beziehen. Das psychische Erscheinen als solches bedarf keines besonderen Mafses, da alles, was sich an den Erscheinungen, d. h. am Bewufstseinsinhalt, messen läfst, in dem parallelen physischen Prozefs enthalten ist. Wohl aber ist der im Subjekt erscheinende Inhalt in gesetzmäfsiger Weise als ein Ausschnitt abhängig vom objektiven Weltinhalt; und diesen funktionalen Zusammenhang zwischen dem subjektiven und objektiven Mafse des Bewufstseinsinhalts aufgedeckt zu haben, das ist Fechners Verdienst. Die Erforschung dieses Zusammenhangs genügt zur Begründung einer wissenschaftlichen Psychologie. Die Thatsache, da es überhaupt psychische Einheit der Erscheinung giebt, ist dagegen eine ursprüngliche Voraussetzung, die als solche anerkannt werden mufs. Die ganze parallelistische Theorie wird von dieser Auffassung nicht angetastet. Die psychische Einheit bleibt als innere Seite des physischen Zusammenhangs bestehen, und gerade das Fechnersche Gesetz gewinnt an Bedeutung, dafs einem Physisch-Mannigfaltigen ein Psychisch-Einheitliches entspricht. Alles Psychische hat einen physischen Parallelprozefs, aber nicht jeder physischen Einzelbewegung braucht eine psychische Einheit zuzugehören. Wie weit dies der Fall ist, wird durch das Bedürfnis der Forschung und darüber hinaus durch das Bedürfnis der Weltanschauung zu entscheiden sein. Der Psychophysik aber entsteht das Problem, zu ermitteln, wie die Energieänderungen des Nervensystems in demjenigen Individuum, in welchem sie statthaben, sich direkt geltend machen als psychische Erscheinung, als subjektive Empfindung.

Wir glauben daher, dafs auch mit einer Ablehnung der Fechnerschen Deutung der psychophysischen Mafsformel die systematische Grundidee der psychophysischen Weltauffassung bestehen bleibt. Aber selbst wenn man ganz von der Psychophysik als eigener Wissenschaft im Sinne Fechners absehen wollte, so würde immer noch Fechner

der Ruhm dauern, eine neue Wissenschaft ins Leben gerufen und begründet zu haben, eine Wissenschaft von noch weiterreichendem Gebiete, als die Psychophysik, nämlich die experimentelle Psychologie.

Die psychische Erscheinung als solche ist so sehr Eigentum des Einzelnen, so flüchtig und kompliziert, daſs sie weder allgemein sich messen, noch genau beschreiben und begutachten, noch anderen mitteilen läſst. Erst Fechner hat gezeigt, wo man den Hebel anzusetzen hat, um zu zahlenmäſsigen Bestimmungen und zu sicheren Beobachtungen in der Psychologie zu gelangen; er hat gezeigt, daſs es darauf ankommt, die psychischen Erscheinungen in Vergleich zu setzen mit den exakt bestimmbaren Reizen und an diesen zu messen und zu registrieren. Durch Fechner hat man gelernt, das Experiment in die Psychologie einzuführen und durch willkürliche Abänderung der Versuchsbedingungen alle jene Einflüsse zu studieren, zu messen und statistisch zu bestimmen, welche durch die wechselnden Zustände unseres Bewuſstseins, durch Ablenkung oder Anspannung der Aufmerksamkeit, durch äuſsere Reize u. s. w. auf die Geschwindigkeit, Sicherheit und Ausgedehntheit unserer Wahrnehmungen ausgeübt werden. Erst durch ihn weiſs man, was man zu beobachten hat, indem er in der Unterschiedsempfindlichkeit das Mittel entdeckte und benützen lehrte, jene psychische Unbestimmtheit zahlenmäſsig zu fassen, die den subjektiven Vorgängen anhaftet, und diese Vorgänge selbst zu analysieren. Zugleich hat er die Maſsmethoden in ihren Grundzügen festgelegt, deren sich die Psychologie bei der Verwertung ihrer Beobachtungen zu bedienen hat. Daher ist erst seit Fechner eine wissenschaftliche Psychologie mit eigener Methode des Versuchs und der Messung entstanden, und diese Wissenschaft hat sich allmählich von der Fechnerschen Maſsformel unabhängig gemacht, indem sie das Experiment „auch auf Fragen ausdehnte, bei deren Lösung weder Maſs noch Meſsbarkeit eine Rolle spielen.“

Auf Grund von Fechners einfachen Versuchen und Methoden konnte Wilhelm Wundt die experimentelle Psychologie auf eine neue Stufe ihrer Entwicklung erheben, indem er die erste Einrichtung eines Instituts für experimentelle Psychologie in Leipzig (1879) ins Leben rief. Fechner sagte damals scherzend: „Wenn Sie die Sache so im groſsen betreiben wollen, dann werden Sie in ein paar Jahren mit der ganzen Psychophysik fertig sein.“ Aber obwohl bald zahlreiche Mitarbeiter an der experimentellen Psychologie erstanden und psychologische Laboratorien an anderen Universitäten gegründet wurden, die Psychophysik ist noch immer nicht „fertig“ geworden, sie ist vielmehr im steten Auswachsen zu einer lebenskräftigen Wissenschaft begriffen. Was Fechner für sich und ohne Assistenten zuerst in primitiver Form versuchte, jetzt wird es in eigenen Laboratorien mit allen Mitteln der modernen Präzisionstechnik von geschulten und geübten Fachmännern betrieben; sie alle aber betrachten Fechner als den eigentlichen Begründer ihrer Wissenschaft. (Vgl. O. Külpe, Archiv f. Gesch. d. Philosophie, 1893, VI. S. 177 ff. und die S. 83 citierte Abhandlung.)

Wir können den Abschnitt über Fechners ruhmvollste Arbeit, die Psychophysik, nicht besser beschlieſsen, als indem wir die Worte wiederholen, welche der gröſste Förderer der experimentellen Psychologie, Wilhelm Wundt, an Fechners Grabe über dieses Thema gesprochen hat. „Vielleicht in keiner seiner sonstigen wissenschaftlichen Leistungen tritt die seltene Vereinigung von Gaben, über die Fechner verfügte, so glänzend hervor, wie in seinen psychophysischen Arbeiten. Zu einem Werke, wie den „Elementen der Psychophysik“, bedurfte es einer Vertrautheit mit den Prinzipien exakter physikalisch-mathematischer Methodik, und zugleich einer Neigung, in die tiefsten Probleme des menschlichen Seins sich zu vertiefen, wie in dieser Vereinigung nur er sie besaſs. Und dazu brachte er jene Ursprünglichkeit des Denkens, welche die überkommenen Hilfsmittel frei nach

eigenen Bedürfnissen umzugestalten wufste, und kein Bedenken trug, neue und ungewohnte Wege einzuschlagen. Die um ihrer genialen Einfachheit willen bewundernswerten, aber doch nur beschränkten Beobachtungen E. H. Webers, die vereinzelten, oft mehr zufällig als planmäfsig gefundenen Versuchsweisen und Ergebnisse anderer Physiologen -- sie bildeten das bescheidene Material, aus dem er eine neue Wissenschaft aufbaute. Was er selbst an eigenen Beobachtungen hinzubrachte, war zwar durch die Gründlichkeit und methodische Durchführung der Versuche in hohem Grade wertvoll, konnte aber doch schon um der Beschränktheit der Mittel willen, die ihm zur Verfügung standen, und da er, ohne Gehilfen, ganz auf sich selbst angewiesen war, nur zur Erledigung weniger Fragen ausreichen. Die Art, wie er so aus einem zerstreuten und lückenhaften Material klar formulierte und exakt durchgearbeitete Methoden geschaffen hat, ist sicherlich eine der grofsartigsten Leistungen, welche die Wissenschaft unserer Tage aufzuweisen hat. Schon die originelle Anwendung von Prinzipien der Wahrscheinlichkeitsrechnung, die bis dahin nur zu objektiven Messungen Anwendung gefunden hatten, auf das Gebiet subjektiver Wahrnehmungen ist, abgesehen von dem erstrebten Zweck, vom höchsten theoretischen Interesse." [*K*. 358.]

17. Wir haben bereits aus Fechners jüngeren Jahren sein lebhaftes Interesse für die Kunst kennen gelernt (vgl. § 8) und von seinen eigenen poetischen Versuchen und Leistungen im Gebiete der schönen Litteratur gehört. Je mehr seine Thätigkeit in der des Gelehrten aufging, nahm seine Neigung zu den schönen Künsten die Form der ästhetischen Kritik an. Und als nun mit der Psychophysik ein vorläufiger Abschlufs seiner Bemühungen erreicht schien und er zugleich eine neue Methode beherrschte, psychische Erscheinungen wissenschaftlich zu untersuchen, wurde das Gebiet des Schönen eine Zeit lang zum Arbeitsfelde seiner

Forschung, er widmete sich ganz der Aesthetik. Das Stück Künstlerseele, welches in Fechner steckte, hatte durch die Umstände seines Lebens stets Nahrung gefunden, und die Neigung in allem, was ihn bewegte und fesselte, das Gesetzliche aufzusuchen, liefs ihn immer wieder zu ästhetischen Fragen zurückkehren.

Sein Bruder Eduard war Maler, mehrere seiner Neffen und Nichten Künstler und Künstlerinnen, unter seinen nächsten Freunden befand sich der feinsinnige Kunstfreund und Kenner Dr. Härtel, der Chef der Firma Breitkopf & Härtel, dessen Haus ein Sammelpunkt für Künstler und Kunstgönner aus Stadt und Fremde war, und Christian Hermann Weisse, dessen Aesthetik wohl unter allen Werken Weisses seinem Namen den gröfsten Ruhm erwarb. Freilich lag die sogenannte idealistische oder akademische Richtung, welcher Härtel und Weisse huldigten, nicht auf dem Wege, den Fechners naturalistische Neigung einschlug, umsomehr war der Gegensatz der Meinungen für Fechner ein immer erneuter Anlafs, die Entscheidungen seines Gefühls auch theoretisch zu motivieren.

Fechners Stellung zur Aesthetik entwickelte sich konsequent aus der charakteristischen Richtung seines Geistes. Alle Erkenntnis mufs empirisch und induktiv sein, und alles Geschehen hat seinen innern Sinn in dem Streben nach einem Maximum des allgemeinen Lustgefühls. Darin liegt die Beschränkung der Methode und der Aesthetik. Aesthetik als Lehre vom Schönen bedeutet für ihn nicht die philosophische Disziplin, welche untersucht, wie sich das Schöne von den übrigen Richtungen der Kultur, vom Guten und Wahren unterscheide, sie behandelt nicht die kritische Frage, wie es möglich und im Wesen des Geistes begründet sei, dafs es überhaupt ein Gebiet des Gesamtlebens giebt, an welches die Forderung erhoben wird, schön zu sein. Eine solche Wissenschaft, welche er die „Aesthetik von oben“ nennt, d. h. die Untersuchung des Begriffs der Schönheit aus ihrem Verhältnis zu anderen Begriffen, ver-

wirft er zwar nicht, aber sie ist nicht seine Sache. Aesthetik ist für Fechner Teil einer allgemeinen Hedonik, d. h. einer Lehre von dem, was Lust erregt, und seine Aufgabe sucht er darin zu entdecken, woran man das erkennt, was ästhetische Lust bewirkt, was als schön gefällt. Erst wenn man aus der Beobachtung und Erfahrung, aus der Analyse des Kunstwerks die Regeln abgeleitet hat, nach welchen ein Gegenstand als schön erkannt wird, erst dann wird man den Begriff des Schönen abgrenzen können. Diesem empirischen Ausgangspunkte gemäfs will er eine „Aesthetik von unten“. Sie soll die Gesetze aufsuchen, warum etwas gefällt oder mifsfällt, und wiefern es Recht hat, zu gefallen oder zu mifsfallen. Und hierzu soll nicht nur die Zergliederung des künstlerischen Eindrucks dienen, sondern selbst das Experiment und die Messung können als Hilfsmittel herbeigezogen werden; es giebt auch eine experimentelle Aesthetik.

Die ersten experimentellen Untersuchungen Fechners in der Aesthetik knüpfen sich an die Frage nach der ästhetischen Bedeutung des „goldenen Schnitts“. Man versteht bekanntlich unter dem goldenen Schnitt oder der „stetigen Teilung“ einer Linie dasjenige Teilungsverhältnis, bei welchem sich die ganze Strecke zu ihrem gröfseren Abschnitt (Major) ebenso verhält, wie der gröfsere zum kleineren (Minor). Es wird annähernd durch die Zahlen 8 : 5, 13 : 8, 21 : 13 u. s. w., genauer durch das irrationale Verhältnis 1 : 0,618034 dargestellt. In den Jahren 1854 und 1856 hatte Ad. Zeising in einer Reihe interessanter Schriften durch Messungen an den verschiedensten Naturgegenständen und am menschlichen Körper nachzuweisen versucht, dafs das Verhältnis des goldenen Schnitts für den Bau derselben mafsgebend sei, und dafs es die wohlgefälligste Einteilung repräsentiere. Insbesondere hatte Zeising auch durch Messungen an der sixtinischen Madonna Rafaels den goldenen Schnitt wiedergefunden, indem er die Hauptteilungslinie durch die Kopfhöhen des heil. Joseph

und der heil. Barbara legte. Als nun in den sechziger Jahren der Streit um die Echtheit der Holbeinschen Madonnen zu Dresden und zu Darmstadt Fechners Aufmerksamkeit auf dieses Bild lenkte, fragte er sich, ob auch an der Holbeinschen Madonna der goldene Schnitt zu konstatieren sei. Es ist nicht der Fall. Auch aus Messungen anderer Gemälde Rafaels schließt Fechner, daß dieser Künstler den goldenen Schnitt eher vermieden als gesucht habe, wenn man die Aufmerksamkeit auf die augenfälligsten Abteilungen richte; denn daß bei einer willkürlichen Auswahl der Einteilungspunkte schließlich überall der goldene Schnitt aufzufinden ist, versteht sich von selbst, und dies gilt ebensogut für jedes andere Verhältnis. Fechner meint nun, man dürfe, wenn man einfache Grundgesetze der wohlgefälligsten Formen ermitteln wolle, sich nicht an komplizierte Kunstwerke und Gestalten halten, bei deren Beurteilung die mannigfaltigsten Nebeneinflüsse und Associationen mitwirken, sondern man müsse einfache Figuren wählen, bei denen einerseits kein Zweifel über die Einteilungspunkte sich erheben könne, andrerseits die Rücksicht auf ihre Zugehörigkeit zu größeren Gruppen, ihren Zweck und ihre ideale Bedeutung fortfalle. Hier ist nun die Stelle, wo das Experiment eingreifen kann.

Zur empirischen Aufsuchung der wohlgefälligsten Form stellt Fechner drei Methoden auf, die Methode der Wahl, der Herstellung und der Verwendung. Nach der ersten legt man eine Anzahl einfacher Figuren, Rechtecke, Ellipsen, Kreuze, möglichst vielen Personen vor und läßt sie bestimmen, welche Maßverhältnisse der einzelnen Formen sie für die wohlgefälligsten halten. Nach der zweiten Methode läßt man die wohlgefälligste Form von den Versuchspersonen nach ihrem eigenen Geschmack herstellen. Die dritte Methode endlich besteht darin, daß man die im Gebrauch vorkommenden einfachen Formen ausmißt.

Fechner hat solche Messungen an einer sehr großen Anzahl von Gegenständen vorgenommen, an Schmuck- und

Grabkreuzen, an Büchereinbänden, Druckformaten, Schreib- und Briefpapier, Karten aller Art, Brieftaschen, Schnupftabakdosen, Kästchen, Ziegelsteinen, Fenstern, Thüren, Galeriebildern u. a. m. Viele von diesen Gegenständen, soweit sie nicht durch ihren Zweck ein anderes Verhältnis bedingen, halten sich in der Nähe des goldenen Schnitts, Galeriebilder dagegen sind, im Lichten des Rahmens gemessen, fast durchweg kürzer, als dem goldenen Schnitt entspricht. Die beiden ersten Methoden, insbesondere die der Wahl, hat Fechner namentlich auf Kreuze und Rechtecke angewendet. Einige seiner Ergebnisse sind die folgenden. Unter allen rechteckigen Formen sind das Quadrat mit den ihm nächststehenden Rechtecken einerseits und die sehr langen Rechtecke andrerseits die ungefälligsten. Die einfachen rationalen Verhältnisse (2 : 1, 4 : 3, 5 :4, 6 : 5), welche bekanntlich als Schwingungszahlen für die Konsonanz von Tönen maſsgebend sind, haben als Seitenverhältnisse des Rechtecks gar keinen Vorteil. Daſs das Verhältnis 3 : 2 begünstigt wird, liegt wohl daran, daſs es dem goldenen Schnitt sehr nahe kommt. Es wird nämlich das nach dem goldenen Schnitt geformte Rechteck mit den ihm nächststehenden in der That gegenüber allen anderen Rechtecken in zweifelloser Weise bevorzugt. Von den Vorzugsurteilen, die sich auf 10 Rechtecke verteilten, fiel das Maximum von 35 Proz. auf den goldenen Schnitt. Bei der Teilung horizontaler Linien ist das Verhältnis der Symmetrie (1 : 1) bei weitem wohlgefälliger als das nach dem goldenen Schnitt. Bei vertikalstehenden Kreuzen ist die Gefälligkeit des Verhältnisses, in welchem der Längsbalken durch den Querbalken geteilt wird, von der Länge des letzteren abhängig; bei dem günstigsten Verhältnis der beiden Balken unter einander ergiebt sich als die wohlgefälligste Teilung des Längsbalkens nicht der goldene Schnitt, sondern das Verhältnis 2 : 1, von unten nach oben gerechnet.

Mit diesen Untersuchungen beschäftigen sich Fechners

Schriften „Ueber die Fragen des goldenen Schnitts“ in Naumann-Weigels Archiv für die zeichnenden Künste (XI p. 100—112) 1865 und „Zur experimentellen Aesthetik“, Erster (einziger) Teil (Abh. d. k. s. Ges. d. Wiss. IX S. 553—635) 1871. In das letztere Jahr fällt auch die Schrift „Ueber die Aechtheitsfrage der Holbeinschen Madonna“ (Leipzig 1871), die eine ganze Reihe von Arbeiten über die Holbeinschen Madonnen, ihre Echtheit, ihren ästhetischen Wert und ihre Deutung abschliefst, wodurch Fechner während der Jahre 1866—71 vollständig in Anspruch genommen war. In diese Spezialfrage hatte er sich in seiner Neigung für den Realismus in der Kunst so versenkt, dafs er eine zeitlang ganz darin aufging und selbst eine Reise nach Basel (1867) unternahm, die einzige gröfsere Reise, die er ohne Begleitung seiner Gattin antrat. Die Echtheitsfrage erklärte er zuletzt als nicht absolut entschieden. Eine Enttäuschung erlitt er bei dem Versuche, gelegentlich der Konfrontation der beiden Madonnen auf der Holbein-Ausstellung in Dresden (1871) seine statistische Methode auf die Aesthetik anzuwenden, indem er die Besucher aufforderte, ihr Urteil über die beiden Bilder in einem ausgelegten Album niederzuschreiben. Von 11 842 Besuchern hatten sich nur 113 eingezeichnet, und nur 34 von diesen hatten sich korrekt an die vorgelegten Fragen gehalten. Fechner gab 1873 einen Bericht über das Resultat. Seine Resignation über das Schicksal der experimentalen Aesthetik legte er in einem populären Artikel in der Zeitschrift „Im neuen Reich“ im Jahre 1878 nieder (Jahrg. II): „Wie es der experimentalen Aesthetik seither ergangen ist.“

Ihren Abschlufs fanden seine Arbeiten zur Aesthetik in dem umfassenden Werke: „Vorschule der Aesthetik“ 1. u. 2. Teil, Leipzig 1876. Das Buch soll kein System der Aesthetik sein — denn die „Aesthetik von unten“ kann ja erst die Bausteine zu einem solchen zusammentragen — sondern eine „rhapsodische“ Behandlung der verschiedensten Fragen aus ästhetischem Gebiete. Man

findet darin aufser den Methoden und Ergebnissen der experimentalen Aesthetik eine überraschende Mannigfaltigkeit von Betrachtungen über ästhetische Vor- und Grundbegriffe, über Kunstkritik, Aufgaben und Mittel der Kunst, über die zu referieren eine eigene Schrift notwendig wäre. Die bleibende Bedeutung des Werkes liegt in der Aufstellung einer Reihe von Gesetzen oder Principien des ästhetischen Gefallens, die Fechner aus einer umfassenden und feinsinnigen psychologischen Analyse des ästhetischen Eindrucks und Genusses der Kunstwerke gewinnt.

Der ästhetische Eindruck mufs seinen Ursprung in Elementen haben, die eine Eigentümlichkeit des betrachteten Gegenstandes sind, und er mufs kompliziert werden durch die Wirkungen, die von jenen Elementen in den einzelnen betrachtenden Subjekten hervorgerufen werden. Diese Elemente und die Art ihrer Wirkung gilt es zu untersuchen und ausfindig zu machen.

Die erste Bedingung dafür, dafs Dinge, die uns sonst gleichgiltig lassen, unter Umständen gefallen oder mifsfallen, ist die, dafs der Eindruck die Schwelle der Lust überhaupt übersteigt (vgl. § 32); es genügt zum ästhetischen Eindruck nicht die Qualität des Gefälligen allein, sondern es mufs auch quantitativ ein bestimmter Grad desselben erreicht werden (Prinzip der ästhetischen Schwelle). Eindrücke, welche ganz oder fast unterhalb der ästhetischen Schwelle bleiben, wie z. B. ein Gedicht, das wir in fremder Sprache hören, oder der Inhalt eines Gedichts in prosaischer Rede, verstärken sich gegenseitig, sobald sie widerspruchslos zusammentreffen — die rythmische Form mit dem Verständnis des Inhalts — und dies in einem höheren Mafse, als ihrer blofsen Summierung entsprechen würde; ja es kann selbst durch ein Zusammentreffen dieser Art ein positives Lustergebnis erzielt, die Schwelle der Lust überstiegen werden, wo die Faktoren einzeln zu schwach dazu sind (Princip der ästhetischen Hilfe oder Steigerung). Wir verlangen von einem ästhetischen Eindruck in höherem

Sinne, dafs er zusammengesetzt ist, dafs er eine Mannigfaltigkeit enthält, in deren Betrachtung wir uns ergehen können, so dafs die Abwechslung uns vor Monotonie und Langeweile bewahrt; aber diese Abwechslung darf uns nicht zersplittern, nicht stören — die Mannigfaltigkeit mufs verknüpft sein durch die Einheit, welche die einzelnen Teile einem gemeinsamen, die Auffassung erleichternden und sammelnden Gesichtspunkt unterordnet (Princip der einheitlichen Verknüpfung des Mannigfaltigen). Werden wir auf verschiedene Weise veranlafst, uns eine und dieselbe Sache vorzustellen, so ist es im Sinne der Lust, dafs diese Vorstellungen sich nicht widersprechen, sondern uns auf verschiedenen Wegen zu demselben Ziele führen (Princip der Widerspruchslosigkeit oder Wahrheit). Das Gleiche und Ungleiche, Einstimmige und Widersprechende darf jedoch dabei nicht völlig für das Bewufstsein verschwinden, es mufs nur mit dem Gegensatz zwischen beiden zugleich die darin liegende Aufhebung und Versöhnung über die Schwelle treten, so dafs selbst an der Betrachtung mifsfälliger Einzelheiten Freude durch die Klarheit des Ganzen entsteht. Dies ist das oberste ästhetische Formalprincip (Princip der Klarheit).

Aus der Innehaltung einfacher Formen, der Symmetrie und Proportion der Teile, aus ihrer Verbindung zu einem gleichartigen und doch abwechslungsreichen Ganzen, aus der gegenseitigen Verstärkung der Elemente, der Einheit des Mannigfaltigen, aus der Beherrschung der Gegensätze durch den Einblick in ihre gemeinsame Wirkung setzt sich der komplizierte Eindruck zusammen, welcher ästhetisches Wohlgefallen erregt. Aber dies ist nur die eine, äufsere und mehr formale Seite desselben, es ist der direkte Faktor des ästhetischen Eindrucks. Dazu tritt ein zweiter, nicht minder wichtiger Faktor, den Fechner als den associativen bezeichnet. Der sinnliche Eindruck ist durch Gewohnheit und Erinnerung verknüpft mit zahllosen Vorstellungen, die durch ihn mehr oder weniger deutlich ins

Bewufstsein gehoben werden; er trifft im wahrnehmenden Subjekt auf einen Komplex von Erfahrungen, durch welche er Umwandlungen und Ergänzungen erfährt und zugleich inneres Leben durch die Deutungen gewinnt, die in ihn hineingelegt werden. Eine Orange macht einen anderen ästhetischen Eindruck als eine blank polierte gelbe Kugel von Holz, obwohl die letztere der Gefälligkeit der sinnlichen Form in höherem Grade entsprechen könnte; aber der Orange ist die Vorstellungsmasse associiert, die nicht blofs die erquickende Frucht und den Baum, der sie erzeugte, sondern gewissermafsen die ganze Sehnsucht nach dem schönen „Land, wo die Orangen blühn" in sich umfafst. Das Rot auf der Wange an einem jugendlichen Gesicht gefällt; warum nicht auf einer Nase oder an einer Hand, warum nicht, wenn es von Schminke herrührt? Weil das Rot der Wange die Association an Jugend, Gesundheit, Freude, blühendes Leben mit sich führt, im anderen Falle aber an Eigenschaften und Gewohnheiten, die uns nicht gefallen, an die wir wenigstens nicht erinnert sein wollen. Und dieser Einflufs der Associationen wird um so mächtiger, je inhaltsreicher der ästhetische Eindruck selbst ist, je mehr er in seinen Einzelheiten und als Ganzes Erinnerungen, Vergleiche und Stimmungen in uns selbst erweckt. Insbesondere die Schönheit der Landschaft und die der menschlichen Gestalt beruht zum grofsen Teile auf den Associationen, die damit verknüpft sind und auch durch das Kunstwerk erweckt werden, das sie darstellt. Diese Associationen sind es, welche dem Kunstwerk seinen inneren Reichtum verleihen, indem sie die Phantasie anregen, den Eindruck ins Einzelne auszumalen, ins Weite fortzuspinnen, somit eine Perspektive ins Grofse eröffnen, die Erwartung lebendig halten und denjenigen, der das Kunstwerk geniefst, zum schöpferischen Mitarbeiter erheben.

Eine ganze Reihe anderer Principe deutet Fechner noch an, wie das des Kontrastes, der Folge und Versöhnung, der Uebung, Abstumpfung, Uebersättigung, der

Beharrung und des Wechsels in der Art der Beschäftigung, der Bevorzugung der ästhetischen Mitte, der ökonomischen Verwendung der Mittel u. a., mit deren Erwähnung wir uns begnügen müssen. Die ausführlichste Behandlung hat er dem ästhetischen Associationsprincip zu teil werden lassen, und es ist ein Hauptverdienst seiner „Aesthetik von unten", dafs sie auf die Unterscheidung des direkten und des associativen Faktors im ästhetischen Eindruck mit besonderer Energie aufmerksam macht. Die Unterscheidung und die Betonung dieses Faktors ist freilich schon alt. Namentlich hatte der Schotte Home, den Fechner nennt, ohne seine Schriften vermutlich näher gekannt zu haben, in seinen „Elements of criticism" (1762) gerade den Associationen besonderen Wert für die Wirksamkeit des Schönen beigelegt, wie überhaupt die Analyse des ästhetischen Eindrucks durch Fechner die Grundgedanken Homes in der reiferen und vervollkommneten Gestalt darstellt, die dem Fortschritt der Erfahrungswissenschaften, vornehmlich der Sinnesphysiologie in dem Jahrhundert entspricht, das die beiden Denker trennt. (Vgl. Dilthey, „Die drei Epochen der modernen Aesthetik etc.", Deutsche Rundschau LXXII S. 312 ff.) Auch Lotze hatte die Aufmerksamkeit wieder auf den Einflufs der Association bei ästhetischen Urteilen gelenkt. Indessen war die Association durch die Philosophie so streng aus der Aesthetik verbannt worden, dafs ein Vortrag, den Fechner 1866 im Leipziger Kunstverein über sein Princip hielt, „bei den philosophisch geschulten Kennern ziemlich Fiasko" machte (Worte Fechners) und ein Abdruck davon in der Lützow-Seemannschen Zeitschrift f. bild. Kunst (1866) vom Herausgeber anmerkungsweise als ein „origineller" Versuch, „eine neue Gottheit in die Aesthetik einzuführen", bezeichnet wurde [*V.* 87].

Allerdings darf man nicht vergessen, dafs die Berücksichtigung des associativen Faktors im ästhetischen Urteil — der „anhangenden Schönheit", sagt Kant — nur in eine psychologische Aesthetik gehört, wie sie eben Fechner

„von unten“ aufbauen wollte. Wenn die Erkenntniskritik in der Aesthetik „von oben“ eine Wissenschaft abgrenzen will, welche untersucht, wodurch das reine ästhetische Urteil, d. h. die Aussage, dafs etwas schön ist, überhaupt möglich sei, so mufs sie alle die psychologischen Einflüsse sorgfältig ausschliefsen, die in der täglichen Erfahrung die Beurteilung des Schönen mit subjektiven Interessen und Erlebnissen verquicken. Für die analysierende und empirische Methode ist aber das Princip von gröfster Wichtigkeit, eben um den Ursprung der verschiedenen Gefühlseindrücke festzustellen und dadurch dem Ziel der „Aesthetik von oben“, die Idee des Schönen rein zu formulieren, durch Bearbeitung und Klärung des Erfahrungsstoffes vorzuarbeiten. In dieser Vorarbeit begrenzt sich in der That die Bedeutung der Fechnerschen Aesthetik nach ihrer Methode und ihren Principien.

Es ist das grofse Verdienst dieser analysierenden und experimentierenden Aesthetik, dafs sie nachweist, es giebt Bedingungen des ästhetischen Gefallens, welche in der Natur des sinnlichen Eindrucks und seiner Zusammensetzung liegen und mit der Notwendigkeit von Naturgesetzen Gefallen oder Mifsfallen erregen, wie sehr auch die einzelnen Umstände diese Bedingungen abändern mögen. Sie machen noch nicht das Kunstwerk aus, und es läfst sich aus ihnen nicht konstruieren; aber es giebt Regeln und Gesetze, über welche sich kein Künstler ungestraft hinwegheben kann, weil sie im Wesen des menschlichen Seelenlebens begründet sind; man kann sie verletzen, aber man thut es auf die Gefahr hin, wie der Schlemmer die physiologischen Gesetze der Gesundheit verletzt. Mit der Entdeckung solcher Gesetze beschliefst sich nun das Gebiet der induktiven Aesthetik. Sie kann auf ihre statistische Weise stets nur für eine beschränkte Anzahl von Personen, für bestimmte Kreise der Gesellschaft oder der nationalen Zusammengehörigkeit, für begrenzte Zeitepochen die Gesetze des Geschmackes feststellen. Aber niemals kann sie durch

psychologische Untersuchung die Erkenntnis gewinnen, worin die allgemeingültige Bedingung dafür liegt, dafs etwas gefällt; sie kann nur entdecken, was gefällt und woraus es sich im einzelnen zusammensetzt; dagegen fehlt ihr jedes Mittel, die Einheit zu definieren, die es bewirkt, dafs jene Einzelheiten zu jener besonderen Art des Gefühls zusammenschmelzen, welche schön heifst. Sie mufs immer schon voraussetzen, dafs man das Schöne vom Angenehmen, vom Nützlichen, vom Guten unterscheidet, sie mufs also doch Merkmale des Aesthetischen von vornherein anerkennen, während sie selbst darauf gerichtet ist, diese erst zu entdecken. Daher bedarf sie einer Ergänzung durch eine kritische Untersuchung des Begriffs des Schönen, die von der ursprünglichen Anlage der Vernunft ausgeht, wodurch die Form der ästhetischen Beurteilung überhaupt gegeben wird. Aber wie sich diese Richtung der Vernunft in der empirischen Entwicklung der Zeiten und Völker gestaltet, wie der Künstler in seinem Werke sie thatsächlich darstellt und mitteilt, wie sie im Bewufstsein des Einzelnen wirkt und ergreift, das mag die psychologische Aesthetik zum höchsten Nutzen der Kunst und Wissenschaft, des Lebens und der Kultur studieren. Und hier wird sie stets den Aesthetiker Fechner als Förderer dankbar verehren.

18. Fechners metaphysische Grundanschauung von der Doppelseite des Weltverlaufs als eines physischen und eines psychischen hatte ihn immer wieder dazu geführt, den Zusammenhang dieser Gesetzmäfsigkeiten durch empirische Messungen zu ermitteln. Drei neue Wissenschaften waren daraus entsprossen — die Psychophysik, die experimentelle Psychologie und die Aesthetik „von unten“. Aber damit nicht genug. Noch eine vierte Wissenschaft, eine selbständige Verwertung der angewandten Mathematik, ist gleichzeitig aus diesen Arbeiten Fechners hervorgegangen — er nannte sie die „Kollektivmafslehre“. Wie aus-

gedehnt und bedeutsam auf diesem Felde die Thätigkeit Fechners war, die zum Abschlufs zu bringen ihm nicht mehr bestimmt sein sollte, hat man erst nach Fechners Tode erfahren, nachdem die von Wundt in Fechners Nachlafs aufgefundenen Manuskripte durch Gottl. Friedr. Lipps im Auftrage der K. S. Gesellschaft der Wissenschaften eine mühevolle und im höchsten Grade dankenswerte Bearbeitung und Herausgabe gefunden haben.

Alle Messungen sind mit kleinen Fehlern behaftet. Der Forscher, der aus zahlreichen Einzelmessungen ein zutreffendes Gesetz abstrahieren soll, steht daher vor der Aufgabe, sich ein Urteil darüber zu bilden, welcher Genauigkeitswert den einzelnen Messungen beizulegen ist, d. h. zu ermitteln, innerhalb welcher Fehlergrenzen der wahre Wert der Beobachtungen mit Sicherheit zu suchen ist. Gaufs hatte eine Methode angegeben, aus einer grofsen Anzahl von Beobachtungen nicht nur den wahrscheinlichsten Wert zu ermitteln, sondern auch festzustellen, welchen Betrag nach oben wie nach unten hin ein möglicher Irrtum hierbei höchstens erreiche. Nach diesem Gaufsischen Gesetz der Fehlerverteilung ergab sich, dafs bei einer genügend grofsen Zahl von Beobachtungen die zufälligen Abweichungen sich symmetrisch um das arithmetische Mittel aller Beobachtungen verteilen, so dafs oberhalb und unterhalb dieses Mittels gleich viele abweichende Beobachtungen liegen und ihre Zahl immer geringer wird, je weiter sie sich vom Mittel entfernen.

Mit dieser Anwendung der Wahrscheinlichkeitsrechnung sich zu beschäftigen war Fechner schon bei Gelegenheit seiner Mafsbestimmungen der galvanischen Kette (s. S. 19) veranlafst worden; nach der Herausgabe von „Nanna“ war seine Abhandlung „Ueber die mathematische Behandlung organischer Gestalten und Prozesse“ erschienen (Bericht der K. S. Ges. d. W. math.-phys. Kl. 1849). Zahlreiche anderweitige Messungsversuche Fechners, insbesondere die psychophysischen Methoden, führten ihn zu

eingehender Untersuchung der Ausgleichungsrechnungen. Vornehmlich aber waren es die Messungen, die ihm zur Grundlage seiner experimentellen Aesthetik dienten, wodurch er zu der Einsicht geführt wurde, daſs das Gauſssche Gesetz über die Fehlerabweichungen einer Verallgemeinerung bedürfe, daſs es nur einen besonderen Fall einer allgemeinen Gesetzlichkeit darstelle, die sich über das zahlenmäſsige Verhalten kleiner Unterschiede aller meſsbaren Gegenstände überhaupt erstreckt. Solche Gegenstände sind beispielsweise die Exemplare einer bestimmten Art Tiere oder Pflanzen, die sich durch kleine Abweichungen ihrer Gröſse unterscheiden, die Rekrutenmaſse eines bestimmten Landes, die mittleren Temperaturen, Barometerstände, Regenmengen, Windrichtungen etc. eines bestimmten Tages und Ortes, verglichen in verschiedenen Jahren, die Längen der Kornähren eines Feldes, die Dimensionen von Galeriegemälden, und so alle Einzeldinge, die um ein gewisses Mittelmaſs variieren. Solche Dinge nennt Fechner Kollektivgegenstände, kurz K.-G.. Er definiert einen K.-G. als „einen Gegenstand, der aus unbestimmt vielen, nach Zufall variierenden Exemplaren besteht, die durch einen Art- oder Gattungsbegriff zusammengehalten werden". [*K.-M.* 3.] Die Wissenschaft von den Gesetzen, nach welchen die Verteilung dieser Variationen sich bestimmt, heiſst Kollektiv-Maſslehre.

Viele Jahre hat sich Fechner mit dieser neuen Wissenschaft beschäftigt und sie bis zur Erkenntnis wichtiger Gesetze vervollkommnet. Seine Anregung hat, obwohl sie erst seit wenigen Jahren bekannt wurde, bereits zu weiteren Arbeiten geführt. (S. Gottl. Friedr. Lipps, „Die „Theorie der Kollektivgegenstände" in Wundt's Philos. Studien, XVII.)

Bei dem Gauſsschen Fehlergesetz handelt es sich um Abweichungen, die bei der Messung eines einzelnen Gegenstandes infolge mangelnder Schärfe der Beobachtungsmittel entstehen; diese verteilen sich symmetrisch zum arithmeti-

schen Mittel, das als der wahrscheinlichste Wert der Beobachtung anzusehen ist. Bei den Kollektivgegenständen aber, die in der Natur als konkrete Exemplare gegeben sind, liegt die Sache anders. [*K.-M.* 64.] Hier sind die Abweichungen, obwohl sie als zufällige erscheinen, doch in einer noch unbekannten allgemeinen Gattungseigenschaft des Gegenstandes als begründet zu vermuten. Und hier zeigt sich in der That, daſs nicht das arithmetische Mittel (z. B. der Gröſse der Rekruten oder der Länge der Halme) zugleich derjenige Wert ist, um welchen die beobachteten Exemplare sich am engsten gruppieren (der „dichteste" Wert [*K.-M.* 12]), und daſs die Abweichungen sich um diesen Wert nicht symmetrisch verteilen. Es kommen vielmehr den verschiedenen Gattungen der K.-G. verschiedene Lagen dieses Hauptwerts und verschiedene Formen der unsymmetrischen Verteilung zu, die für die einzelnen K.-G. charakteristisch sind. Wenn sich auch aus der besonderen Art dieser Asymmetrie nicht auf die Elementarursachen zurückschlieſsen läſst, weil dasselbe Verteilungsgesetz durch die verschiedenartigsten Systeme von Ursachen erzeugt werden kann (Lipps, a. a. O. S. 163), so liegt doch in der Verteilungsform der Variationen jedenfalls ein charakteristisches Zeichen der besonderen Art des Kollektiv-Gegenstandes. Es ist nicht ausgeschlossen, daſs ein weiteres Studium auch hier noch zu überraschenden Resultaten führt; so spielt z. B. der Begriff des K.-G. eine Rolle in der Descendenztheorie bei der Frage nach dem Unterschied von Mutation und Variation.

Nach dem Erscheinen der „Vorschule der Aesthetik" endet die Episode intensiver Beschäftigung mit der Aesthetik, und Fechner wendet sich wieder hauptsächlich psychophysischen Arbeiten zu. Vorher aber fühlt er, der Achtundsiebzigjährige, das Bedürfnis, in einem zusammenfassenden Werke die Summe seiner Lebensanschauungen zu ziehen und seine Stellung zu seinen eigenen, scheinbar so vielfach divergierenden Arbeiten von einem zentralen

Standpunkte aus zu beleuchten und klarzulegen. Dies geschieht in dem Buche „Die Tagesansicht gegenüber der Nachtansicht“ (Leipzig 1879). Was Fechner in seinen früheren Schriften von der Einzelforschung ausgehend entwickelt und an begründeten Einsichten gewonnen hat, das stellt er jetzt unter den Gesichtspunkt seines Glaubens; und auf Grund dieses festen Glaubens an den in der Welt selbst lebenden und sie durchleuchtenden Gott entfaltet und gruppiert er das Ergebnis seines Denkerlebens zu einem theokratischen System. Denn Gott ist das psychophysische Allwesen selbst, das Weltgesetz und Weltbewufstsein. Gegenüber diesem Glauben an eine durchseelte Welt, den er als „Tagesansicht“ bezeichnet, nennt er „Nachtansicht“ die Annahme, dafs das Bewusstsein nur an die einzelnen subjektiven Zentren geknüpft sei, die als Menschen und Tiere dem Weltinhalt gegenüber doch nur nach Zahl und Zeitdauer verschwindende Existenz haben, während die ganze in Farben glühende, klingende, duftende Welt in Wirklichkeit dunkle, stumme Nacht sein soll. Dafs die Sterne, die ihre gesetzmäfsige Bahn wandeln, die Wellenzüge des Aethers, das ganze mechanische Geschehen des Universums, die bewegten, schwingenden Körper rings umher in sich empfindungslos sein sollen, erscheint ihm absurd; und erst in dem Glauben an das psychische Leben und Fühlen des Weltganzen kann er Befriedigung, Trost und Hoffnung finden. Und im Hinblick auf diesen Glauben läfst er nun noch einmal die Resultate seines wissenschaftlichen Denkens an uns vorüberziehen. Es spricht an manchen Stellen aus dem Buche ein Gefühl der Bitterkeit, dafs er mit seinen Ansichten so wenig durchgedrungen sei, so wenig Verständnis und Anhängerschaft gewonnen habe. Aber es spricht auch daraus die feste Zuversicht, dafs die Tagesansicht die Weltanschauung der Zukunft bedeute und endlich den Sieg über die Nachtansicht gewinnen werde. Und wenn nicht alles täuscht, so wird im allgemeinen Fechner Recht behalten; nur darin hat er nicht Recht,

dafs er jeden, der seine Auffassung vom Bewufstsein nicht teilt, erbarmungslos zum Nachtphilosophen stempelt, der im Unglauben verharren wolle.

In der „Tagesansicht“ nimmt Fechner Gelegenheit, sich über seine Stellung zum Spiritismus auszusprechen. Wie in jedem religiös gestimmten und zugleich poetisch veranlagten Menschen liegt in ihm ein lebhafter Zug zum Mystischen; diesen Zug auf das subjektive Gebiet der Stimmung zu beschränken ist die Aufgabe der Vernunft; dieser Aufgabe ist sich Fechner stets bewufst geblieben. Man hat ihn oft für einen Schwärmer gehalten, und gewifs lag für ihn die Gefahr nahe, ein solcher zu werden. Aber er war ein zu scharfer, kritischer Kopf, um die Gefahr nicht zu bemerken und ihr zu entgehen.

Alle die dunklen, unaufgeklärten Seiten des Seelenlebens zogen ihn naturgemäfs an, da ja die ganze Welt für ihn eine lebendige Welt der Geister war. So versäumte er nicht die Gelegenheit, den Somnambulismus durch Teilnahme an Sitzungen zu studieren, ihrer Zeit die Mode des Tischrückens mitzumachen und darüber kleine Berichte und theoretische Versuche zu entwerfen. Der Reichenbachschen Odlehre hat er aufser der Abhandlung in seinem Buch gegen Schleiden (s. S. 70) noch im Jahre 1876 eine kleine Schrift gewidmet: „Erinnerungen an die letzten Tage der Odlehre und ihres Urhebers“ (Leipzig, Breitkopf & Härtel). In den Ruf des Mystikers brachte ihn alsdann vornehmlich seine Theilnahme an den Sitzungen des Berufsspiritisten Slade, die im Jahre 1877 in Leipzig stattfanden und dadurch Aufsehen erregten, dafs sie von dem Astronomen Zöllner, der nebst dem Physiker W. Weber und dem Mathematiker Scheibner ihnen beiwohnte, zu abenteuerlichen Theorien ausgebeutet wurden. Fechner hatte sich mit Eifer an der Untersuchung beteiligt und ebensowenig wie die übrigen Herren einen Betrug entdecken können, zog sich aber von der Sache beizeiten zurück. Ein Anhänger des Spiritismus ist er niemals gewesen. Er war nur der An-

sicht, dafs nach seinen eigenen Beobachtungen und nach den zahlreichen Zeugnissen, die von unverdächtigen Beobachtern vorliegen, man kein Recht besäfse, sämtliche spiritistische Erscheinungen ohne weiteres als Schwindel zu verwerfen. Sie müfsten entweder zweifellos widerlegt oder als Thatsachen anerkannt werden, deren Erklärung noch ausstehe. Er selbst hält die Thatsachen für genügend beglaubigt, steht aber dem Spiritismus skeptisch gegenüber. Dafs er sich gegen die angeblichen Thatsachen nicht absolut abweisend verhält und sich überhaupt durch den Spiritismus weder dafür noch dagegen aufregen läfst, genügte indessen, ihn der heimlichen Anhängerschaft zu zeihen. Dies ist nicht berechtigt. Fechner hält die Beschäftigung mit dem Spiritismus in jedem Falle, ob er nun auf einer wirklichen Erscheinung von Geistern oder auf absichtlicher Täuschung oder Selbstbetrug beruhe, für einen Unfug und die Thatsachen selbst für pathologische. Denn handelt es sich wirklich um ein Uebergreifen jenseitiger Geister in das Diesseits, so kann dabei nach dem kindischen und trivialen Charakter dieses Geisterspuks nur eine abnorme Erscheinung des jenseitigen Geisterlebens statthaben. Es läfst Fechner verhältnismäfsig kühl, ob die Spirits echt sind oder nicht, denn die Tagesansicht bedarf des Spiritismus nicht, aber sie kann ihn auch ohne Störung in ihr System aufnehmen. Nach der Tagesansicht giebt es ja im normalen Leben ein fortwährendes Uebergreifen des Jenseits in das Diesseits, die Geister der Verstorbenen leben nicht nur historisch in ihren Wirkungen fort, sondern als Teile des Erdgeistes auch individuell im Gesamtleben des Planeten und der Menschheit. Dies ist die normale Einwirkung der Geisterwelt. Aber so gut wie ein Mensch verrückt oder kindisch werden und dann in diesem pathologischen Zustande Albernheiten und Störungen begehen kann, die vom normalen Leben selbst wieder aufgehoben werden, so ist es auf Fechners Standpunkt sehr gut denkbar, dafs auch partielle pathologische Zustände, geistige

Störungen im Gesamtleben des Planeten vorkommen, die in den abnormen Vorgängen des Spiritismus wahrgenommen werden. Diese krankhaften Erscheinungen soll man jedoch nicht künstlich hervorrufen, da sie für das normale Leben nur eine Schädigung, keine Förderung bedeuten können. „Die Tagesansicht kann mit und ohne den Spiritismus bestehen; bestände aber doch lieber ohne als mit demselben.“ [*T.* 272 und schon *Z.* III. 150. 207.] Denn Erkenntnis läfst sich nur aus dem normalen Zustande erarbeiten, und es ist keine Freude für den Forscher, eine neue Schattenseite in die Weltrechnung mit aufnehmen zu müssen. Es stände schlimm mit der Tagesansicht und mit der Religion, wenn sie für ihre Glaubensgründe auf die spiritistischen Spielereien angewiesen wäre; bedürfte man überhaupt aufser dem religiösen Gefühl des eigenen Innern noch einer äufseren Autorität, so thäte man jedenfalls besser, sich an die heilige Schrift als an die Schieferschrift der Spirits zu halten.

Hatte die Frage des Spiritismus kein unmittelbares Interesse für Fechner, so war er um so mehr imstande, diese wie andere mystische Vorgänge als Zuschauer zu behandeln; sie wurden ihm zu einem Gegenstande der ästhetischen Betrachtung. Er bestritt sie und er verteidigte sie im Gespräch, je nachdem sie verteidigt oder bestritten wurden. Er spielte mit dem Geheimnisvollen, wie er als Humorist mit den Rätseln des Wissens spielte. Als Denker fühlte er unter sich den fruchtbaren Boden der Erfahrung; als Mensch wandelte er getrost seinen Weg in dem festen Glauben in Gott zu wandeln.

Fechners Leben konzentrierte sich auf sein Ringen nach Erkenntnis; äufserlich verlief es still in glücklicher geistiger Gemeinsamkeit mit seiner Gattin, die ihn selbst überlebte, im Verkehr treuer und bedeutender Freunde, im Briefwechsel mit auswärtigen Gelehrten ohne besondere Ereignisse in seinem geliebten Leipzig. Seit dem Jahre 1860 trat er fast alljährlich in den Ferien mit seiner Frau eine Erholungsreise an, oft in Begleitung von Freunden oder

Verwandten; so durchwanderte er die verschiedensten Gegenden Deutschlands, der Schweiz und des Salzkammerguts, im Jahre 1874 besuchte er sogar Rom. Doch was ihn anzog, war die Natur, nicht die Geschichte; und es ist gewiſs bezeichnend für Fechners Denkart, wenn sein Freund Härtel in gutmütigem Scherze von ihm sagt, er sei auf dem römischen Forum spazieren gegangen gerade wie auf dem „Täubchenweg“ in Leipzig, wo er nachdenklich in sich versunken zu wandeln pflegte.

Der Zustand seiner Augen, der nach seiner Krankheit sich günstig gestaltet hatte, verschlimmerte sich wieder in seinen späteren Lebensjahren durch die Ausbildung des grauen Stars. Zwar wurde dieser durch Operationen in den Jahren 1873 und 74 beseitigt, machte aber auch späterhin noch eine Operation nötig, so daſs Fechner seine Augen stets sehr schonen muſste.

Der Verlust seiner alten Freunde durch den Tod gehörte zu den schmerzlichsten Ereignissen. Christian Hermann Weisse starb 1866, Dr. Härtel 1875, E. H. Weber 1878, Zöllner, mit welchem er zuletzt viel verkehrt hatte, 1882; den drei ersten widmete er wertvolle Nekrologe im Leipziger Tageblatt. In den letzten Jahren seines Lebens muſste er auch die Reisen einstellen, aber sein Geist erlahmte nicht; die Psychophysik beschäftigte ihn unausgesetzt. Selbst zu kleineren Ausflügen ins belletristische Gebiet blieb ihm Stimmung und Muſse; 1882 erschien ein Märchen von ihm, „das Wünschelmännchen“, im „Lahrer hinkenden Boten“ (auch separat 1884), und die letzte Veröffentlichung seines Lebens war eine humoristische Kritik des sogen. „Mendebrunnens“ in Leipzig, die anonym bei Breitkopf & Härtel herauskam. Dazwischen mochten die Arbeiten zur „Kollektivmaſslehre“ ihren Fortgang nehmen.

Eine innige Freude erlebte Fechner durch die allgemeine und ihm unerwartete Teilnahme, mit welcher 1881 sein achtzigster Geburtstag, 1883 seine goldene Hochzeit und im folgenden Jahre, 3. Okt. 1884, sein 50jähriges

Jubiläum als ordentlicher Professor gefeiert wurden. Besonders erfreute ihn die Ernennung zum Ehrenbürger Leipzigs und die Gratulation der Kirchengemeinde seines Geburtsortes Großsärchen, wo der (ihm persönlich unbekannte) Pastor zu Ehren Fechners zu seiner Geburtsstunde mit den Kirchenglocken läuten ließ. Fechner schrieb ihm, da er in der Särchner Kirche getauft wäre, nähme er im voraus das Geläut als seinem letzten Tage geltend an.

Der letzte Tag kam im Jahre 1887. Noch am 6. November hatte Fechner wie gewöhnlich gearbeitet, in der neunten Stunde abends traf ihn ein Schlaganfall; er erwachte wieder zum Bewußtsein, aber die Kräfte nahmen allmählich ab. Am Nachmittag des 18. November entschlief Fechner.

Es war ein echtes Gelehrtenleben, das Fechner geführt, anspruchslos und bescheiden, nirgends auf äußeren Schein gerichtet, beschränkt auf die Innerlichkeit seines Geistes. In mancher Hinsicht von fast kindlicher Naivetät wußte er doch jede Seite des modernen Lebens mit scharfer Beobachtung zu umfassen. Mit herzlicher Menschenliebe und echtem Wohlwollen verband er kühle Besonnenheit des Urteils, mit der Freude an den Spielen der Phantasie die kritische Energie eines dialektischen Verstandes. Er liebte den Streit der Meinungen und war doch die versöhnlichste Natur; und so ward er von allen, die ihm begegneten, geliebt und verehrt. Sein Leben spielte sich ab in dem engen Rahmen seiner Studierstube, aber hier verdichtete sich das mächtige Schaffen des Jahrhunderts in den Gedanken des Philosophen, von hier strömte vermehrt, gereinigt und geläutert der Inhalt der Zeit als ein klarer Lichtquell zurück in das rastlose Vorwärtstreiben der Gegenwart und warf das harmonische Weltbild des stillen Denkers als ein Friedenszeichen der Zukunft in das wogende Nebelmeer dunkler Meinungen und streitender Gefühle.

Zweiter Teil.

Das Weltbild.

I. Die Bewegung.

19. Es ist ein tiefliegender Zwiespalt, der sich seit der Erneuerung der Philosophie im 17. Jahrhundert durch das europäische Denken hindurchzieht, der Gegensatz zwischen dem Interesse der Naturerkenntnis und dem Bedürfnis des inneren Gemütslebens. Soll die Welt wissenschaftlich erkennbar sein, so mufs sich in ihr alles mit undurchbrechlicher Gesetzmäfsigkeit vollziehen; ist dies aber der Fall, so scheint es mit der Freiheit des Geistes vorbei zu sein; ist die Welt ein gesetzmäfsig abrollender Mechanismus, worin alles kommt, wie es kommen mufs, wo bleibt das Verdienst der sich bezwingenden Tugend, die That des schaffenden Genies, die Hoffnung auf die Liebe des gütigen Gottes? Oder gilt jene eiserne Gesetzmäfsigkeit nur für die Körperwelt, die im Raum sich stöfst, und wohnen die Gedanken leicht beieinander ungebunden an das natürliche Geschehen? Dann giebt es keinen Uebergang aus der erkennbaren Natur zu dem Reiche des Geistes, der tote Stoff hat seine Gesetze für sich, und man weifs nicht, wie er je zu einem Bewufstsein kommen kann, wie aus der bewegenden Materie Gefühl und Empfindung hervorgehen soll. Physisches und Psychisches werden auseinandergerissen und durch eine unüberbrückbare Kluft getrennt; was da lebt und fühlt, hat kein Gesetz, und was ein Gesetz hat, ist tot und starr. Oder endlich — wenn nicht der Mechanismus der Materie, sondern das lebendig Füh-

lende das Wahre und Maſsgebende in der Welt ist, so täuscht uns die Naturwissenschaft über das Wesen ihres Weltgesetzes, die Welt ist nicht tot, aber das System der Naturerkenntnis bricht zusammen.

Keines dieser „Entweder-Oder“ kann im Rechte sein. Es muſs eine Lösung des Rätsels geben, wie die volle Gesetzmäſsigkeit der Welt und ihre Erkennbarkeit zusammenbestehen kann mit dem lebendigen Bewuſstsein unserer Existenz im Reiche der Freiheit, im Gebiet des Guten, Schönen, Göttlichen. Von dieser Ueberzeugung getragen ringt Fechner nach der Versöhnung von Wissen und Glauben. Er hat diese Lösung für sich gefunden, und er legt sie der Mit- und Nachwelt vor. Nichts darf aufgegeben werden von den Prinzipien des Wissens; aber an den Grenzen bleibt noch Raum genug für den Glauben.

Zwei Grundgedanken bieten Fechner den Schlüssel zur Lösung. Zwei Hauptbegriffe der Philosophie bedürfen einer veränderten Auffassung, um jene Widersprüche zwischen Notwendigkeit und Zweckmäſsigkeit einerseits, zwischen Körper und Geist andererseits aufzuheben. Es ist der Begriff des Gesetzes und der Begriff des Bewuſstseins, welche anders zu fassen sind.

Alle unsere Erkenntnis muſs sich auf die Erfahrung stützen, auf die Erscheinung, wie sie sich den Sinnen darbietet; aber in dem Zusammenhang dieser Erscheinungen, in der Gesamtheit des Ineinandergreifens aller Vorgänge liegt der Grund zu Abstraktionen, die über die unmittelbare Erfahrung hinaus zu höheren Gesichtspunkten führen. Die Fäden des Zusammenhangs der gesamten körperlichen und geistigen Erscheinungen hat der Mensch, den Thatsachen nachgehend, zu verfolgen, das Gleiche, Konstante, Gesetzmäſsige ins Auge zu fassen und durch Benennungen auszuzeichnen, auf der einen Seite ins Einzelne zu analysieren, auf der anderen zum Allgemeinen zu verknüpfen. Die Unzulänglichkeit der unmittelbaren Beobachtung, die Beschränktheit des Standpunkts, auf dem jeder Einzelne

steht, hat er durch Schlüsse nach Regeln und Gesetzen zu ergänzen, die einer möglichst ausgedehnten Beobachtung genügen, so daſs die Lücken des beobachteten Zusammenhangs im Sinne dieses Zusammenhangs selbst erfüllt, die Grenzen nur in diesem Sinne überschritten werden. [*A.* 109.]

Damit nun allgemeine Regeln und Gesetze aufgestellt werden können, ist es eine vorauszusetzende Bedingung, daſs ein allgemeingiltiges Gesetz (oberstes Weltgesetz, allgemeinstes Causalgesetz) existiert, welches sich dahin aussprechen läſst: Wann und wo auch immer dieselben Verhältnisse und Umstände in der Welt wiederkehren, da kehren auch dieselben Folgen wieder; und wann und wo verschiedene Umstände eintreten, so treten auch verschiedene Erfolge ein. [*Z.* I. 349, *A.* 125, *T.* 188 f.] Ob dieses Prinzip verwirklicht ist, läſst sich allerdings nicht entscheiden; es läſst sich nur auf der einen Seite als eine Forderung aufstellen, damit Sicherheit der Erkenntnis möglich sei; und es läſst sich auf der andern Seite durch unbegrenzt fortgesetzte Beobachtung und Erfahrung ergründen, ob es sich in der That so verhält.

Die ausnahmslose Geltung des Kausalgesetzes hat nun die Naturwissenschaft in der That, für die materielle Welt mindestens, überall bestätigt gefunden, soweit die Erfahrung reicht. Hier ist es gelungen, Gesetze des Geschehens festzustellen, aus welchen die Erscheinungen berechenbar sind, und aus ihnen ebensowohl speziellere Gesetze herzuleiten, als zu immer allgemeineren fortzuschreiten. Deswegen muſs alle wissenschaftliche Erkenntnis danach streben, alle Veränderungen auf materielle Vorgänge im Raume, d. h. Bewegungen zurückzuführen. Es kann keinen gesetzmäſsigen Thatbestand geben, dem nicht ein materieller Prozeſs entspräche, keinerlei Geschehen in der Welt, das nicht zugleich ein physisches sei. Aber es darf damit nicht der Frage vorgegriffen werden, was ein physischer Prozeſs etwa noch auſser dem an ihm erkennbaren räumlichen Vorgang sei, es darf nicht die Antwort des Materialis-

mus vorweggenommen werden, daſs das Weltgeschehen in dem physischen Prozeſs sich erschöpfe und weiter nichts bedeute. Ueber diesen Irrtum sollen wir vielmehr hinausgeführt werden. Indessen wir versuchen zunächst, uns von der physischen Grundlage des Weltgeschehens ein Bild zu machen.

Der Zustand eines materiellen Systems ist bestimmt durch die Beschaffenheit, Anordnung und relative Bewegung seiner Teile; diese Bestimmungsmomente nennt Fechner die inneren Umstände oder Verhältnisse des Systems. Der Zustand des Systems ist aber auch zugleich abhängig von der Beziehung desselben zu seiner Umgebung und im letzten Grunde eine Funktion des gesamten Weltzusammenhangs überhaupt; diese Bedingungen für die Beschaffenheit eines endlichen Systems lassen sich als äuſsere Umstände bezeichnen; die Welt als ein System in ihrer Totalität betrachtet, kann natürlich nur innere Umstände besitzen. [*T.* 186 f.] Es ist nun das Bestreben der Naturwissenschaft, jene Unterschiede der endlichen materiellen Teile, die „Beschaffenheit“ genannt wurden, auf noch einfachere Beziehungen zurückzuführen. Die Ausdehnung, Gestalt, Dichtigkeit und stoffliche Verschiedenheit der kleinsten Körperteile, die man in der Chemie als Atome bezeichnet, versucht Fechner durch eine geistreiche Hypothese als bedingt darzustellen lediglich durch die gesetzliche gegenseitige Einwirkung im Raume sich bewegender, gleichartiger, punktuell gedachter Atome. [*A.* 151 ff.] Sein Gedankengang ist folgender.

20. Die Naturwissenschaft — es ist hier natürlich von jenem Stadium ihrer Entwicklung die Rede, auf welchem die Begriffe von Materie und Kraft noch nicht, wie seit den letzten Jahren angestrebt wird, durch den allgemeineren Begriff der Energie ersetzt werden — die Naturwissenschaft nimmt zur Erklärung der Erscheinungen an, daſs den letzten, als unteilbar betrachteten Teilen der Materie Fern-

wirkung, Beharrung und Undurchdringlichkeit zukommen. Die Fernwirkung schreibt man Kräften zu, die in den Atomen ihren Sitz haben und denenzufolge sich zwei Atome gegenseitig anziehen oder abstofsen. Auf grofse Entfernungen findet nur Anziehung statt, und zwar ist sie, die Atome als gleich betrachtet, umgekehrt proportional dem Quadrate der Entfernung. Diese Kraft ist uns bekannt als Gravitation und Schwere, sie ist eine allgemeine Eigenschaft aller Körper und erstreckt sich bis in die fernsten Himmelsräume, wie uns das von Newton aufgestellte und durch alle astronomischen Rechnungen bestätigte Gravitationsgesetz lehrt. Aber die Anziehung der Schwere reicht nicht aus, die Erscheinungen zu erklären, die bei sehr grofser Annäherung der Atome eintreten. Die Kohäsion und die chemische Verwandtschaft der Körper erfordern Kräfte anzunehmen, welche proportional einer höheren Potenz der Entfernung anziehend wirken; andere Erscheinungen, wie die Elastizität und die auf die Elastizität des Aethers gegründete Wellentheorie des Lichts, verlangen, dafs bei einer noch weiteren Annäherung die anziehende Kraft in eine abstofsende übergeht. Die Undurchdringlichkeit der Körper, d. h. der Atome, läfst sich dann ebenfalls auf die Abstofsung zurückführen, welche verhindert, dafs zwei Atome sich bis zur Berührung nähern. Unter dieser Voraussetzung ist es auch gestattet, sich die Atome als unendlich klein zu denken, da es nicht darauf ankommt, was eigentlich den Kern eines solchen Kraftcentrums ausmacht, sondern nur auf die Sphäre der Wirkung, bis zu welcher die Kräfte ihren Ausstrahlungspunkt gegen jede Annäherung eines anderen unbedingt verteidigen. Es bleibt daher aufser den Kräften nur noch eine Eigenschaft, die zur Materialität gehört, übrig, nämlich die Beharrung oder Trägheit. Es ist dies eine Eigenschaft der Bewegung, derzufolge ein Atom den ihm eigentümlichen Bewegungszustand beibehält, d. h., dafs, wenn eine neue Kraft einwirkt, die dadurch erzeugte Bewegung sich mit der vor-

handenen zusammensetzt, das sich selbst überlassene Atom aber mit unveränderter Richtung und Geschwindigkeit weitergeht.

Diese Annahmen bieten nun die Schwierigkeit, dafs man die von ein und demselben Atom ausgehende Wirkung sich je nach der Entfernung nach verschiedenen Gesetzen bald anziehend, bald abstofsend denken mufs, und dafs die Beharrung noch eine dem Kraftbegriff fremde Eigenschaft hinzubringt. Fechner zeigt dagegen, dafs alle diese Eigenschaften sich als Wirkungen ein und desselben Kraftgesetzes auffassen lassen.

Man mufs nur den Begriff der Kraft richtig verstehen. Was bedeutet es, wenn wir sagen, ein Körper übt auf einen anderen eine Kraft aus? Doch nur, dafs diese beiden Körper, in dieser gegenseitigen Lage und Beschaffenheit, in dieser bestimmten Weise ihre Bewegung ändern. Kraft ist der Ausdruck für die Thatsache, dafs eine Bewegungsänderung stattfindet. Man mufs sich nicht vorstellen, dafs eine Kraft eine Eigenschaft des Körpers sei, die er immer besitzt, auch wenn nichts da ist, worauf sie wirkt, dafs sie gewissermafsen aus einem Körper hervorstrahlt und einen andern Körper ergreift, sondern sie ist nur da, insofern das gegenseitige Verhältnis der Körper da ist, sie ist das Zeichen für das Bestehen eines G e s e t z e s d e r B e w e g u n g gleichzeitig vorhandener Körper. [*A.* 119 ff. 203.] Der mathematische Ausdruck für die Kraft ist das Verhältnis der Zunahme der Geschwindigkeit zu der Zunahme der Zeit, in welcher dieselbe erfolgt, repräsentiert also lediglich ein Bewegungsgesetz. In dem Gesetze der Bewegung liegen alle Bedingungen für die räumlichen Veränderungen, und man braucht den Namen der Kraft nur, um die Bewegung auch da noch mathematisch definieren zu können, wo sie nicht wirklich ausgeführt wird, sondern blofs als Tendenz besteht; dies ist der Fall, wenn nach demselben Gesetze der Bewegung durch die augenblickliche Konstellation der materiellen Teile eine Veränderung der Lage

verhindert wird. Die Kraft mifst dann die Bewegung, welche ausgeführt werden würde, wenn jene Hindernisse nicht da wären. Alles, was man sonst noch in die Kraft hineindenkt, ist Erdichtung, die zu schiefen Vorstellungen führt. Statt zu sagen: „Hier wirken Kräfte," soll man daher lieber sagen: „Hier besteht ein Gesetz der Bewegung". Dies Gesetz bezieht sich auf die unter dieser bestimmten Konstellation möglichen und notwendigen Lageveränderungen der Körper, resp. der Atome. Die sogenannten Atomkräfte haben eine Wirkung nur insofern, als eine gesetzliche Bestimmung besteht, nach welcher die Atome bei dieser und dieser Gruppierung sich bewegen. Sprechen wir aber statt von den Kräften, die den Atomen zukommen, von dem allgemeinen Gesetz, durch welches ihre Bewegung reguliert ist, so gelangen wir zu einer viel allgemeineren Auffassung.

Die Vorstellung fernwirkender Kräfte hat sich aus der Entdeckung der Gravitation durch Newton entwickelt. Aber was Newton entdeckte, war nicht die Kraft, welche die Erde auf den Mond oder auf den fallenden Stein, die Sonne auf die Erde ausübt, sondern es war das Gesetz, dafs die Bewegung des Mondes und des Steines gegen die Erde, der Erde gegen die Sonne in allen Fällen in derselben Abhängigkeit von ihren Massen und Entfernungen erfolgt. Ein solches Bewegungsgesetz hat man aber überhaupt aus der Erfahrung bis jetzt nur für zwei Körper herleiten können, die sich (wie bei den Versuchen mit der Drehwage) in merklicher, oder (wie bei den astronomischen Erscheinungen) in sehr grofser Entfernung befinden, jedenfalls in so grofser Entfernung, dafs ihr gegenüber der innere Abstand ihrer Atome nicht in Betracht kommt; man kann sich daher die Summe dieser Atome durch ihren gemeinsamen Schwerpunkt ersetzt denken, und es handelt sich immer nur um das Verhalten zweier Massenpunkte, ohne Rücksicht auf den Einflufs etwaiger anderer Massen. Denn wenn auch die Astronomie die Störungen der Bahnen der

Planeten und Kometen durch dritte Körper berechnet und dabei mit dem Newtonschen Gesetz gute Erfolge erzielt, so bleiben doch die Entfernungen so grofs und die konkurrierenden Kräfte gegenüber der Wirkung des Centralkörpers so klein, dafs etwaige Abweichungen vom Newtonschen Gesetz noch unter die Grenze der Beobachtungsfehler fallen könnten. Jedenfalls ist das Gesetz, dafs zwei Massen sich umgekehrt der zweiten Potenz ihres Abstandes anziehen, empirisch nur als Bewegungsgesetz zweier Massen gesichert, und es ist eine ungerechtfertigte Uebertragung, dafs drei, vier oder beliebig viele Massen — falls nicht nach ihrer Lage und Gröfse die Wirkung der übrigen gegen die zweier Hauptmassen verschwindet — nach demselben Gesetze sich bewegen. Diese Verallgemeinerung stützt sich vielmehr lediglich auf den künstlichen Begriff der Kraft. Statt zu sagen: „Wenn zwei Massen im Raume sind, bewegen sie sich gegen einander nach dem Newtonschen Gesetz," sagte man: „Eine Masse besitzt Anziehungskraft auf eine andere." Man verlegt die Wirkung aus dem allgemeinen Gesetz in eine individuelle Eigenschaft der Massen; man nimmt an, dafs diese Eigenschaft einer Masse unverlierbar und unter allen Bedingungen zukomme, und spricht sie daher den Atomen als konstante Centralkraft zu. Man dürfte aber nur sagen: „Wenn zwei Atome im Raume sind, bewegen sie sich nach dem Newtonschen Gesetz gegen einander." Denn nur soviel lehrt uns die Erfahrung an den Körpern, auf welche das Attraktionsgesetz gegründet ist. Wenn aber drei oder mehr Körper im Raume sind? Die mathematische Analyse vermag die Schwierigkeiten nicht zu überwinden, die sich der Berechnung dieses „Problems der drei Körper" entgegenstellen, falls man annimmt, dafs je zwischen zwei von ihnen das Newtonsche Gesetz wirkt. Aber dies ist auch gar nicht der Weg zur Ableitung der Bewegung, vielmehr müfste man aus den beobachteten Bewegungen das Gesetz der drei Körper herleiten, wie es Newton für zwei Körper gethan hat. Sind nur zwei Atome

A und *B* vorhanden, so giebt es zwischen ihnen nur zwei Richtungsbeziehungen *AB* und *BA*, die in Frage kommen können, und da die Bewegung in diesen Richtungen erfolgt, und da man dieselbe einer individuellen Kraft der Atome zuschrieb, statt einem allgemeinen Gesetze, so spricht man von einer Richtung der Kraft und denkt sich diese Kraft als eine lineare. Wie, wenn bei drei Teilchen die Richtungen *AB, BA—AC, CA—BC, CB* in Konkurrenz treten? Dann liegt von vornherein kein Grund vor, eine nur lineare Kraft anzunehmen. Kein Wunder, dafs man dann zu keiner Verallgemeinerung gelangen kann, wenn eine solche lineare Richtung nicht mehr eindeutig definiert ist. Diese Verallgemeinerung kann nur das Gesetz leisten, welches nicht, wie die Kraft, dem Atom individuell zukommt, sondern welches abhängig ist von der Gesamtheit und Anordnung aller Teile des Systems. Die Kraft hat ihre Existenz nur im Gesetze, sie ist nur der Anteil, mit welchem jeder Körper je nach seiner Individualität und Stellung zu andern Körpern zur Erfüllung des Gesetzes beiträgt, das sich auf alle Verhältnisse der Materie bezieht. [*A.* 120.] Die Kraft für sich müfste dieselbe bleiben bei allen Konstellationen, weil sie dem einzelnen Teile angehört, das Gesetz aber kann und mufs in sich einen Faktor enthalten, der von der Zahl der in Beziehung stehenden Teile abhängt. Denn das Gesetz sagt nicht, wie die Kraft, dafs die Wirkung einseitig durch die Teilchen gegeben ist, sondern durch eine ihrem gemeinsamen Dasein gesetzte Bestimmung; es enthält die konstituierende Eigenschaft des Systems. Führt man nun statt der Kräfte der einzelnen Atome den Begriff eines Bewegungsgesetzes des Systems ein, so läfst sich folgende Vorstellung eines allgemeinen Kraftgesetzes machen [*A.* 198 ff. 204 ff.].

Bei zwei Teilchen *A* und *B* ist die Kraft umgekehrt proportional dem Quadrate der Distanz. Dafür können wir sagen, sie ist umgekehrt proportional dem Produkt der beiden Distanzen *AB* und *BA*, d. h. dem Produkt aller

im vorliegenden Falle möglichen Distanzen. Denn es giebt ja hier nur die beiden gleich grofsen Distanzen *AB* und *BA*, welche entgegengesetzte Richtung haben. Bei der Rechnung müssen sie daher mit entgegengesetzten Vorzeichen genommen werden, deshalb ist ihr Produkt und somit die Kraft negativ, d. h. die Kraft bewirkt eine Verminderung der Distanz, sie ist anziehend. Verallgemeinern wir nun dieses Gesetz, so wird es lauten: Die Kraft ist umgekehrt proportional dem Produkte aller zwischen den Teilchen möglichen Distanzen, wobei die Distanz zwischen zwei Teilchen immer doppelt (in beiden Richtungen) und mit entgegengesetzten Vorzeichen zu zählen ist. Demnach ist die Kraft, welche die drei Teilchen *A*, *B*, *C* auf einander ausüben, proportional dem Produkt aus 6 Distanzen, nämlich $AB \cdot BA \cdot AC \cdot CA \cdot BC \cdot CB$, von denen drei positiv, drei negativ zu nehmen sind. Das Produkt ist also negativ, die Kraft anziehend, und, wenn die Distanzen gleich grofs sind, umgekehrt proportional der 6. Potenz der gegenseitigen Entfernung. Zwischen vier Teilchen giebt es bereits 12 verschiedene Entfernungen, von denen je zwei gleich grofs und entgegengesetzt sind, also je ein negatives Quadrat liefern. Das Gesamtprodukt, welches die Kraft ausdrückt, besteht demnach aus 6 negativen Quadraten und ist also selbst positiv, d. h. die Kraft, welche beim Zusammensein von vier Teilchen in Wirkung tritt, vergröfsert die Distanz, sie ist abstofsend. Dasselbe gilt für fünf Teilchen, zwischen welchen es $4 \cdot 5 = 20$ Doppeldistanzen giebt, so dafs 10 negative Quadrate in das Produkt eingehen und somit ein positives Resultat, also eine abstofsende Kraft liefern. Führt man die Rechnung weiter, so zeigt sich, dafs bei 6 und 7 Teilchen wieder anziehende, bei 8 und 9 Teilchen abstofsende Kräfte auftreten. Durch diese Verallgemeinerung des Attraktionsgesetzes ist also eine Erklärung gegeben für den Wechsel anziehender und abstofsender Kräfte. Eine Kombination von zwei oder drei Atomen bewirkt jedesmal Annäherung

derselben, eine Kombination von vier oder fünf Atomen dagegen Abstofsung. Die Richtung aller Kräfte ist stets nach dem gemeinsamen Schwerpunkt hin oder von ihm fort weisend; und da die Erfahrung in jedem System lehrt, dafs der Schwerpunkt sich nicht verändern kann, wenn nur innere Kräfte auf das System wirken, so erfolgt die Verteilung der Geschwindigkeiten unter den einzelnen Teilchen so, wie es der Satz von der Erhaltung des Schwerpunkts fordert. Dabei bleiben natürlich in einem System höherer Ordnung, da ein solches ja auch Gruppen niederer Ordnung enthält, neben den abstofsenden die anziehenden Kräfte der letzteren bestehen, so dafs sich im ganzen ein Gleichgewichtszustand herstellen kann, von welchem die Erhaltung des Systems abhängt.

Es ist nun hier sehr wesentlich, dafs die Gröfse der Kraftwirkung umgekehrt proportional immer höheren Potenzen der Abstände wird, je gröfser die Zahl der Teilchen ist. Dadurch überwiegen auf gröfsere Entfernungen durchaus die Kräfte niederer Ordnung, also die Anziehung, und erst, wenn die Teilchen auf eine äufserst kleine Distanz gebracht sind, können abstofsende Wirkungen sich geltend machen. Man denke sich der Einfachheit wegen zwei Atome in der Entfernung von 1 cm, so ziehen sich dieselben mit einer Kraft an, die als 1 angenommen werden mag. In einer Entfernung von 1 mm wird dann die anziehende Kraft das 100fache, in einer Entfernung von 10 cm aber nur $^1/_{100}$, in der Entfernung von 1 m nur $^1/_{10000}$ u. s w. der Einheit sein. Die anziehende Kraft von 3 Atomen wird bei der Verringerung der Distanz auf ein Zehntel der ursprünglichen Entfernung bereits auf das Millionenfache steigen, da sie der 6. Potenz der Distanz proportional ist, bei der Entfernung auf das Zehnfache aber in demselben Verhältnis sich verringern, also nur 1 Milliontel, und in der Entfernung von 1 m (im obigen Beispiel) nur 1 Billiontel betragen. Sie verschwindet also vollständig gegenüber der nach dem Quadrat der Entfernung wirkenden

Kraft bei gröfseren Distanzen, überragt diese aber ebenso stark bei sehr kleinen Entfernungen. So erklärt es sich, dafs wir überall bei den grofsen astronomischen Entfernungen und bei den mittleren der uns umgebenden Körper das Newtonsche Gesetz bestätigt finden, während, sobald wir zu den molekularen Distanzen übergehen, die etwa den zehntausendsten Teil des Millimeters und weniger betragen, die aufserordentlich starken, die Gravitation weit übertreffenden Kohäsionskräfte auftreten. Damit sich nun auch Abstofsungen ergeben, d. h. damit die Wirkung von 4 oder 5 Teilchen sich gleichzeitig geltend macht, müssen diese auf noch kleinere Entfernungen gebracht werden. Denn die Kraft vierter Stufe, die abstofsend wirkt, ist umgekehrt proportional der 12. Potenz der Entfernung, sie nimmt also, wenn die Entfernung auf das Zehnfache wächst, um das Billionenfache ihres Wertes ab, während die Gravitation gleichzeitig nur auf das Hundertfache ihres Wertes sinkt. Wo die Erscheinungen stattfinden, welche die Physik mit Hilfe der Elastizität des Aethers erklärt, ist anzunehmen, dafs daselbst der Abstand der Teilchen so gering ist, dafs mindestens vier Teilchen ihre unmittelbare Wechselwirkung geltend machen. Man wird indessen voraussetzen müssen, dafs bei den von uns beobachteten Erscheinungen der Physik und Chemie thatsächlich bereits eine viel gröfsere Anzahl von Atomen zu Gruppen vereinigt ist und als solche wirkt. Die chemischen Atome bestehen selbstverständlich bereits aus einer grofsen Anzahl einfacher (Elementar-) Atome; vielleicht dafs der Aether direkt aus einfachen Atomen gebildet ist. Da aber bei den chemischen Wirkungen offenbar mindestens die Kräfte dritter und vierter Stufe in Thätigkeit sind, ohne dafs dadurch die Stabilität der chemischen Atome angegriffen wird — denn so nennen wir ja in der Chemie diejenigen Stoffteile, welche sich bei allen Umformungen der Zusammensetzung unverändert erhalten — so kann höchstens das Gleichgewicht der aus ihnen gebildeten Molekeln von diesen Kräften abhängig

sein. Für den unveränderten Bestand der chemischen Atome mufs aber eine derartige Nähe und Anzahl der einfachen Atome vorausgesetzt werden, dafs die Kräfte 4. und 5. Stufe sie nicht zu trennen vermögen; man mufs also bis zu Kräften der 6. und 7. Stufe, denen von einer abstofsenden Kraft mindestens 8ter Stufe das Gleichgewicht zu halten ist, fortgehen, um die Konstanz der chemischen Atome zu erklären. Demnach müfste das Atom des Stoffes von kleinstem Atomgewicht, des Wasserstoffes, aus mindestens 8 Elementaratomen gebildet sein.

Es gelingt Fechner auf Grund dieser Hypothese eines allgemeinen Bewegungsgesetzes der einfachen Atome sehr ansprechende Andeutungen über die Erklärung der beobachteten Naturerscheinungen zu geben. Dieselben müssen natürlich hypothetisch bleiben; es kommt nur darauf an, zu zeigen, dafs sein Gesetz keinen Widerspruch gegen die Thatsachen der Physik und Chemie enthält; einen positiven Beweis dafür kann man nicht weiter erbringen. Und jener Nachweis darf umsomehr als gelungen angesehen werden, als ja Fechner überall die festgestellten Thatsachen voraussetzt und nur die zu ihrer Erklärung angenommenen Hypothesen unter einem weiteren Gesichtspunkte zusammenfafst.

Diese Zusammenfassung ist aufserordentlich glücklich. Denn sie geschieht auf Grund einer Begriffserweiterung der Kräfte der Materie zum Gesetz eines Systems, welche von der äufsersten Fruchtbarkeit ist. Zunächst zeigt sich speziell in der Physik der glückliche Griff, mit dem Fechner den allgemeinen Ausdruck für die Wirkung eines Atomsystems fafste, darin, dafs sein Gesetz auch dann noch einen guten Sinn behält, wenn die Zahl der Atome eines Systems sich auf ein einziges reduziert. Die Vorstellung einer zentralen, fernwirkenden Kraft hat überhaupt keinen Inhalt mehr, wenn blofs von einem Atom, das für sich betrachtet wird, die Rede ist. Wohl aber mufs ein Gesetz der Bewegung auch dann noch Geltung besitzen, wenn man es auf ein einatomiges System anwendet. Das Gesetz sagte,

wenn Atome im Raume sind, so findet ihre Bewegung so statt, als beständen zwischen ihnen Kräfte, die umgekehrt proportional sind je dem Produkte sämtlicher zwischen ihnen möglichen Distanzen. Wenn nun bloſs ein Atom betrachtet wird, so muſs seine Bewegung stattfinden entsprechend einer Kraft, welche gleich Null ist. Denn da hier keine Distanz mehr im System ist, wird die Zahl und Grösse der möglichen Distanzen Null und die Kraft auch Null, d. h. die Geschwindigkeit ist konstant. Das Atom bewegt sich also, falls es überhaupt bewegt war, mit unveränderter Geschwindigkeit, oder es ruht, wenn auch die letztere Null war. Demnach faſst das Fechnersche Gesetz das Beharrungsgesetz als einen Spezialfall des allgemeinen Kraftgesetzes in sich. Dies ist eine theoretisch auſserordentlich anmutende Entdeckung, da sie eine Eigenschaft, die man als charakteristisch für den Stoff im Gegensatz zur Kraft aufzufassen gewohnt ist, dem allgemeinen Bewegungsgesetze unterordnet. Der Gegensatz von Materie und Kraft ist dadurch im Begriffe des Gesetzes der Bewegung eines Systems in viel höherem Grade aufgehoben, als dies Fechner selbst zum Bewuſstsein gekommen zu sein scheint. Er ist vollständig auf dem Wege, den die moderne Energetik mit so glücklichem Erfolge eingeschlagen hat, nämlich die Begriffe von Stoff und Kraft aufzulösen in das objektive Gesetz der Bewegung.

21. Es ist ein philosophischer Gedanke von gröſster Tragweite, der diesen Erfolg in der Atomistik erzielte, der Gedanke, den Begriff der Wechselwirkung in tieferem Sinne zu fassen. Fechner erhebt sich dadurch über die in der Naturwissenschaft landläufige Vorstellung von der Kausalität, nach welcher die Wirkung einer Ursache immer gewissermaſsen anschaulich gedacht wird, als stieſse die letztere die erstere vor sich her. Durch diese einseitige Betonung der Kausalität wird sie von allen auf die Einheit eines Zusammenhanges gerichteten Ideen losgelöst und eine

künstliche Trennung zwischen der anorganischen und der organischen Natur erzeugt, infolge deren es scheint, als bedürfe die Erklärung der organischen Erscheinungen anderer Kräfte und Voraussetzungen, als es in denen der Physik der Fall ist. Der Begriff des Gesetzes dagegen gestattet, die als rein mechanisch betrachteten Bewegungen, wie das Fallen eines Steins oder die chemische Verbindung von Sauerstoff mit Wasserstoff, und die organischen Bewegungen, wie Wachstum und Nahrungsaufnahme der Zelle, unter demselben Gesichtspunkte zu betrachten. Man nennt letztere zweckmäſsig, weil sie in Rücksicht auf die Einheit des ganzen Systems zustande kommen, und man meint, daſs sie rein mechanisch nicht zu erklären seien. Aber das kommt nur daher, weil man den Begriff des Mechanismus zu eng faſst, weil man gegenüber der Teilwirkung die Gesamtwirkung vernachlässigt. Das ist bis zu gewissem Grade allerdings vollständig gerechtfertigt und die richtige Methode der Naturwissenschaft; bei den einfachen physikalischen Vorgängen, wenn ein Stein fällt, ein Körper verbrennt, kommen nur die unmittelbar beteiligten Körper und ihre Gesetze in Betracht; der Vorgang läſst sich gesetzlich bestimmen ohne Rücksicht auf die höheren Einheiten, z. B. der Erde, denen diese Körper angehören. Wenn aber, wie bei den organischen Körpern, eine auſserordentlich enge und komplizierte Verbindung der Teile zu einer Einheit statthat, so läſst sich die notwendige Veränderung der einzelnen Teile gesetzlich nur bestimmen unter Berücksichtigung der Einheit des ganzen Systems. Es handelt sich dann nicht nur um eine Wechselwirkung der Teile untereinander, sondern jedes Teils mit dem Ganzen; und weil hier der Begriff des ganzen Systems in das Gesetz des Geschehens eingeht, erscheint der Vorgang als ein zweckmäſsiger. Er ist auch ein solcher; falsch ist nur, zu glauben, daſs er darum nicht mehr gesetzmäſsig sei, weil er nicht in dem einfachen Sinne mechanisch ist wie der anorganische Vorgang.

Worauf es in der Naturwissenschaft ankommt, ist nicht, daſs die Dinge durch mechanische Kausalität geschehen, sondern daſs sie durch gesetzliche Notwendigkeit eindeutig bestimmt sind. Und diese Bedingung erfüllen die Organismen. Wieder ist es nicht die Kraft des einzelnen Teils, von welcher das Reale der Erscheinung abhängt, sondern das Gesetz des ganzen Systems bestimmt den Gang der Entwicklung; und die Schwierigkeit besteht nur darin, die Abgrenzung der höheren Einheit zu finden, die notwendig ist, um die Veränderung an jedem einzelnen Teile in voller Gesetzmäſsigkeit zu bestimmen. Thatsächlich ist die Veränderung, welche stattfindet, wenn wir einen Tropfen Säure auf ein Stück Kreide fallen lassen, gerade so begreiflich und unbegreiflich, als wenn eine Pflanze aus der Samenzelle herauswächst; die Thatsache des Gesetzes kann in jedem Falle nur konstatiert, resp. als eine Folge anderweitig konstatierter Thatsachen abgeleitet werden; im ersten Falle übersehen wir indessen das ganze System, im zweiten nicht. Aber neue oder geheimnisvolle Kräfte, die bloſs im Organischen wirksam wären, braucht man nicht anzunehmen; es handelt sich nur um eine gröſsere Komplikation der elementaren Teile, um eine andere und engere Zusammenstellung der einzelnen Glieder zum System. Anorganisches und Organisches unterscheiden sich nicht durch verschiedene Kräfte, sondern durch verschiedene Anordnung der ursprünglichen Elementarteile und die daraus resultierende andersartige Bewegung. Je mehr Atome zugleich in Wechselwirkung treten, um so komplizierter wird auch ihre Bewegung nach Maſsgabe des allgemeinen Kraftgesetzes; aber dasselbe Gesetz beherrscht den Lauf der Planeten oder den einfachsten chemischen Prozeſs wie den Gang der komplizierten Maschine des tierischen oder menschlichen Körpers. „Zur Entwicklung einer Eiche gehört eine Eichel, zur Entwicklung einer Henne ein Hühnerei, und wer mag leugnen, daſs diese Entwicklung gesetzlich von der Organisation der Eichel, des Eies abhängen, wenn wir das

Gesetz auch noch nicht auszusprechen wissen . . . Zwar können wir in unseren Laboratorien keinen Samen und kein Ei aus den Bestandteilen derselben machen, und es erscheint manchem der schlagendste Beweis, daſs eine bildnerische Lebenskraft den an sich toten Stoff in den Organismen beherrsche, ohne von seinen Verhältnissen abhängig zu sein. Aber wenn schon zur Fabrikation von formloser Schwefelsäure aus Schwefel und Sauerstoff eine Schwefelsäurefabrik gehört, d. h. besondere Bedingungen des Zusammentreffens der Bestandteile, so werden wir umsomehr zulassen müssen, daſs zur Fabrikation des einen ganzen organischen Zellenbau einschlieſsenden Samenkorns oder Eies eine Pflanze oder Vogel als Fabriken gehören, und nicht gegen das Prinzip selbst zu fordern haben, daſs auſserhalb des Organismus durch die einfachen Mittel unserer Laboratorien erzeugt werden könne, was die organische Welt selbst nur unter so komplizierten Bedingungen zu erzeugen vermag.“ [*A.* 129.]

22. Den Unterschied der anorganischen Vorgänge von denen in den lebenden Organismen findet also Fechner lediglich in der Art der Bewegung begründet, welche die Teilchen innerhalb der Molekeln der Körper ausführen. In den unorganischen Molekeln finden diese Bewegungen nur so statt, daſs die einzelnen Teilchen wohl Schwingungen um ihre Gleichgewichtslage besitzen, ihren mittleren Ort gegeneinander aber nicht vertauschen. Die Teilchen der organischen Molekeln dagegen bewegen sich in weniger oder mehr komplizierten Bahnen innerhalb der Molekeln um einander herum, so daſs sie im Verlaufe der Bewegung in entgegengesetzte Lage kommen, aber nach gewissen Perioden wieder in die frühere Lage ganz oder annähernd zurückkehren. So kann etwa die Anordnung der Molekeln eines festen Körpers, die ja für sich Wärmeschwingungen ausführen, aber ihre mittlere gegenseitige Lage beibehalten, als Bild des Verhaltens der Teilchen in einer anorgani-

schen Molekel dienen. Dagegen zeigt die Bewegung der Planeten um die Sonne, bei welcher sie ganz um einander oder wenigstens um den Zentralkörper herumgehen, das Bild der Vorgänge in einer organischen Molekel. [*J.* 1 ff.] Es mufs hier bemerkt werden, dafs Fechner unter einer organischen Molekel nicht die Molekel eines organischen Stoffes, z. B. des Zuckers, im Sinne der organischen Chemie versteht, sondern das einfachste wirklich lebende System, die Elementarbestandteile der organischen Körper im lebenden Zustande, etwa ein Protoplasmateilchen.

Wenn Molekeln in gegenseitige Berührung und Wechselwirkung treten, so können sie sich zu einem höheren System vereinigen, und dies kann zugleich unter gegenseitigem Austausch ihrer Bestandteile geschehen. Ist das Resultat dieser Bewegungen ein solches, dafs wieder Gleichgewichtszustände wie in den unorganischen Molekeln entstehen, so haben wir einen unorganischen Körper. Ein solcher kann sowohl aus anorganischen als aus organischen Molekeln hervorgehen; findet das letztere statt, so hört das Leben auf, wie dies bei den anorganischen Ausscheidungen der Organismen für die ausgeschiedenen Teile und bei ihrem Tode für den ganzen Organismus der Fall ist. Dafs aus der Verbindung anorganischer Molekeln allein Leben sich entwickelt, ist kaum denkbar und widerspricht bis jetzt aller Erfahrung. Dagegen kann die Verbindung organischer mit anorganischen Massen und organischer untereinander zusammengesetzte lebende Systeme erzeugen; die Nahrungsaufnahme, das Wachstum und die Fortpflanzung zeigen dies. Zusammenschmelzen von Zellen und Zellteilung sind solche Beispiele von Ineinandergreifen der Bewegungen der Teilchen organischer Molekeln. Auch anorganische Bestandteile können in diesem Prozesse aufgenommen oder abgeschieden werden; es entstehen dann Mischsysteme, wie wir sie an allen Organismen beobachten, deren Körper Gerüste und Ausfüllungen anorganischer Natur enthalten. Zu bemerken ist, dafs wir niemals aus blofs Anorganischem Organisches, wohl aber

umgekehrt, überall aus Lebendigem nicht nur Lebendiges, sondern noch viel mehr Anorganisches hervorgehen sehen.

Aus der dargelegten Auffassung des Organischen im Unterschied vom Anorganischen ergiebt sich in Uebereinstimmung mit der Erfahrung, dafs eine feste Grenze zwischen beiden Zuständen nicht absolut, sondern nur relativ zu ziehen ist. [*J.* 9 f.] Zellhäute, Zellkerne und Knochenteile, die dem inneren Stoffwechsel noch nicht ganz entzogen sind, lassen sich als Verbindungen betrachten, deren Teilchen ihre gegenseitige Anordnung nur sehr langsam wechseln und insofern annähernd unter den Begriff der anorganischen Teile fallen. Andererseits werden Körper, die einer so langsamen Veränderung unterliegen, dafs wir sie für unorganische halten, vielleicht von einer tiefer dringenden Betrachtung aus als Lebewesen anzusprechen sein. Ueberall sind Uebergangsstadien zwischen Organischem und Anorganischem denkbar; insofern kann man auch Prozesse, wie die Diffusionserscheinungen oder das Verhalten der colloidalen Substanzen (Gallerte), von denen ein stetiger Uebergang zu den Veränderungen des Protoplasmas stattzuhaben scheint, kaum gegen Fechner anführen. Das Entscheidende, ob man ein System als ein lebendes, organisches zu betrachten hat, wird darin liegen, ob der Bewegungszustand der Teilchen wesentlich von inneren Kräften abhängt. Denn alle höheren organischen Gebilde sind ja Mischsysteme, die anorganische Bestandteile enthalten und ihrer bedürfen, und man kann die Grenze des Systems nur bestimmen nach der Einheit des Zusammenhangs, der für das Bestehen des Ganzen notwendig ist.

Nun ist aber jedes organische System wieder von andern Systemen abhängig, ohne welche es nicht bestehen kann, somit aufser von seinen inneren, auch von äufseren Kräften, die Pflanze von Luft, Boden u. s. w. Diese äufseren Kräfte kann man selbst wieder als innere Kräfte eines übergeordneten Mischsystems betrachten, z. B. des ganzen Planeten, welcher die Bedingungen des organischen

Lebens auf ihm enthält. Der Planet aber gehört zu einem Sonnensystem, das nach der Bewegung seiner Teile einem organischen System entspricht und die Gravitation als eine innere Kraft umfaſst. So kommt man notwendig zu der Ansicht, daſs gerade dasjenige Verhalten, das wir Leben nennen, die allgemeinste Eigenschaft des Existierenden ist, daſs das ganze Universum in seiner Totalität einen lebenden Organismus darstellt, da ja gerade in ihm alle Kräfte innere Kräfte des Systems sind. Nennt man die Abhängigkeit von inneren Kräften Spontaneität, die von äuſseren Receptivität, so decken sich diese Beziehungen mit dem Verhalten, in welchem man den Unterschied von organischen und anorganischen Körpern erblickt, wobei jedoch vorläufig ganz von der Nebenvorstellung abgesehen wird, ob jene Spontaneität mit Bewuſstsein verbunden ist. [*J.* 12.] Es handelt sich nur darum, festzustellen, daſs das Ineinandergreifen der Systeme lediglich durch das Gesetz des Bewegungszustandes ihrer Teilchen bedingt ist, und dieses Gesetz ausreicht und dazu führt, das Universum als ein organisches System naturwissenschaftlich zu begreifen, welches durch seine eigene Thätigkeit den Bewegungszustand aller Teile bestimmt.

Die Frage nach der Entstehung der Organismen gewinnt dadurch eine andere Gestalt. Gewöhnlich nimmt man an, daſs das Leben aus einem unorganischen Zustand der Materie sich entwickelt habe, während die Erfahrung überall zeigt, daſs Unorganisches aus Organischem sich abscheidet. Ist aber der Gesamtzustand der Materie ursprünglich dem Verhalten eines Organismus entsprechend, so wird es erklärlich, wie durch fortgesetzte Differenzierung aus jenem Zustande das Mischsystem entstehen konnte, in welchem wir jetzt organische und anorganische Bestandteile in unserer Welt verbunden sehen. Jener ursprüngliche Zustand kann natürlich weder derjenige gewesen sein, den wir gegenwärtig im Bau des Protoplasmas und der Zellen der irdischen Geschöpfe beobachten — er möge molekular-

organisch heifsen — noch derjenige, den die Molekeln der unorganischen Stoffe darstellen, sondern es mufs eben ein Zustand gewesen sein, aus welchem diese beiden sich als entgegengesetzte Resultate der Differenzierung entwickelten. Fechner nennt ihn den kosmorganischen Zustand der Materie. Die Entwicklung des gegenwärtigen Zustandes aber setzt voraus, dafs die stattgefundene Differenzierung durch ein allgemeines Entwicklungsgesetz bedingt ist. Als dieses Gesetz bezeichnet Fechner das „Princip der Tendenz zur Stabilität".

23. Das allgemeine Kausalgesetz, dafs unter gleichen Umständen gleiche Folgen eintreten (s. S. 115), lehrt nichts über die Natur dieser Folgen; dasselbe gilt vom Satz der Erhaltung der Energie; er sagt nur, dafs bei allen Veränderungen die Gesamtenergie des Systems konstant bleibt, nicht aber, welcher Art diese Veränderungen sind. Wäre es möglich, das allgemeine Bewegungsgesetz der Materie auf alle gegebenen Zustände anzuwenden, so müfste sich daraus Ablauf und Entwicklung des physischen Geschehens ergeben. Aber weder unsere Erfahrung noch die Mittel der Rechnung reichen so weit, diese Untersuchung auszuführen, und können der Unerschöpflichkeit der Erfahrung wegen auch niemals soweit reichen. Es bedarf also neben dem Kausalprincip eines weiteren allgemeinen Princips, das die Richtung der Entwicklung vorzeichnet und sie wenigstens annähernd überblicken läfst; es mufs neben das Kausalprincip zur Ergänzung ein Finalprincip treten, das bestimmt, was in Rücksicht auf die Bedingungen des ganzen Systems im gegebenen Falle geschieht. Beide Principien erst ergänzen sich zu dem allgemeinen Begriff der Gesetzlichkeit des Systems, indem sie die Bestimmung des Weltlaufs als Ganzen in der Rückwirkung auf die Bewegung der einzelnen Teile enthalten. Ein rein mechanisches Kausalgesetz ist einseitig, weil es nur den Zustand der einzelnen Teile berücksichtigt und diesen als etwas von vornherein

Gegebenes voraussetzt; ein rein teleologisches Princip ist einseitig, weil es den erstrebten Endzweck als von vornherein gegeben erklärt; nur die Verbindung beider im Gesetz des Systems, worin Einzelnes und Ganzes nicht für sich bestimmt sind, sondern erst in ihrem Zusammenhang bestimmt werden, vermag der Forderung der Erkenntnis zu genügen. Es ist dies eine Auffassung der Principien der Erkenntnis, die vollständig dem Standpunkte entspricht, den man als „Kriticismus“ bezeichnet, ohne dafs Fechner diese erkenntnistheoretische Beziehung betont hätte.

Ein System würde absolut stabil sein, wenn keiner seiner Teile mehr seine Lage änderte, es würde absolut instabil sein, wenn seine Teilchen zusammenhanglos ins Unendliche sich zerstreuten. Diese beiden Grenzfälle bedeuten das Aufhören des Geschehens und sind daher in Bezug auf das Weltsystem auszuschliefsen. Dagegen giebt es auch eine Stabilität der Veränderung. Diese tritt dann ein, wenn die Teilchen eines Systems solche Bewegungen ausführen, dafs sie nach gewissen Zeiten, also periodisch, wieder in denselben oder wenigstens einen angenäherten Zustand ihrer gegenseitigen Lage und Geschwindigkeit zurückkehren. Solche Fälle sollen als volle, resp. als approximative Stabilität bezeichnet werden. Die approximativ stabilen Systeme sind es nun, die den Charakter des Weltgeschehens ausmachen. Die relative Bewegung der Sonne und Erde würde eine völlig stabile sein, wenn nicht die Störungen durch andere Weltkörper sie zu einer approximativ stabilen gestalteten; ebenso ist die Rotationsbewegung der Erde infolge der Bewegungen ihrer verschiebbaren Teile nur approximativ stabil. Dasselbe gilt von der Gesamtbewegung des Planetensystems, da die Planeten wegen der Inkommensurabilität ihrer Umlaufszeiten nie genau, aber in längeren Perioden doch annähernd in dieselbe Lage zurückkehren. Ein Pendel würde, wenn man von der Reibung absehen könnte, eine Bewegung von voller Stabilität repräsentieren. Jeder Organismus zeigt einen approxi-

mativ stabilen Zustand in seinen Funktionen der Ernährung, der Atmung, des Kreislaufes, des Wechsels von Schlaf und Wachen, endlich der Reproduktion in der Fortpflanzung. Die einzelnen Systeme der Natur aber zeigen in ihrer Mannigfaltigkeit einen kontinuierlichen Uebergang zwischen allen möglichen Stufen von der vollsten Instabilität bis zu einem Zustande, der, wie bei den meisten anorganischen Körpern, innerhalb der in Betracht kommenden Zeiträume als völlig stabil bezeichnet werden kann.

Das gesuchte Finalprincip läfst sich nun unter dem Namen „Princip der Tendenz zur Stabilität“ dahin aussprechen: Jedes System, welches unter gleichen äufseren Umständen sich selbst überlassen ist, nähert sich dem Zustande approximativer oder voller Stabilität. [*J.* 30. *T.* 206.]

Wenn ein System unter konstanten Aufsenbedingungen allein seinen eigenen Kräften überlassen wäre, so würde es mit der Zeit in einen stabilen Zustand übergehen, so dafs seine Teile periodisch in dieselben Lagen und Bewegungsverhältnisse zurückkehren. Denn bei einer beliebigen Anordnung der Teilchen würden doch im Verlaufe der Zeit unter allen möglichen Bewegungen auch einmal solche auftreten, die wenigstens annähernd eine Rückkehr zu den bereits stattgefundenen darstellen oder bewirken; und dieser Vorgang mufs sich, da eine Störung durch äufsere Kräfte ausgeschlossen sein soll, wiederholen unter gröfserer Annäherung an die volle Stabilität, weil die Bedingungen für die regelmäfsige Wiederholung der Bewegungen um so stärker wachsen, je weiter die Regelmäfsigkeit fortschreitet. In unserem Planetensystem mögen im Urzustande sehr unregelmäfsige Bewegungen der Teilchen stattgefunden haben, sie haben sich jetzt zu dem nahezu stabilen Zustand der Planetenbewegung ausgeglichen.

Das Princip kann streng nur für das Weltganze in Anspruch genommen werden, insofern dieses, der Idee nach, das einzige System ist, das keinen äufseren Bedingungen unterliegt. [*T.* 209.] Alle Teilsysteme dagegen werden

einander beeinflussen, und es werden daher Störungen der Stabilität eintreten. Man denke sich ein Sonnensystem, das sich einem anderen so weit nähert, bis zwischen den beiderseitigen Massen Wechselwirkung eintritt; die Folge wird die Störung der Stabilität der beiden Einzelsysteme sein, aber beide werden dann zusammen ein gröfseres System bilden, in welchem sich wieder Stabilität herstellt. Ein Stück Kreide und ein Tropfen Schwefelsäure können in gewisser Hinsicht als stabile Systeme betrachtet werden; wenn sie sich berühren, wird ihre Stabilität gegenseitig (durch äufsere Kräfte) aufgehoben, aber es entstehen neue stabile Systeme, Calciumsulfat und Kohlensäure; und diese stören sich gegenseitig nicht mehr. Dies eben liegt im Princip der Stabilität, dafs es den unter gegebenen Umständen stabilsten Zustand bewirkt. Die Aufhebung der Stabilität eines Systems durch ein anderes findet immer im Sinne des Princips statt, so dafs der Gesamtzustand gröfsere Stabilität gewinnt. Die Weltentwicklung als Ganzes strebt stets einer höheren Stabilität zu, aber eben in Rücksicht auf das Ganze; und es ist nicht ausgeschlossen, dafs diese universale Stabilität erfordert, die Stabilität von Teilsystemen aufzuheben, einzelne stabile Systeme in weniger stabile überzuführen. Diese Erwägung wird durch das Verhältnis des Organischen und Anorganischen erläutert.

Nach der Vorstellung, die wir uns von unorganischen Molekeln gebildet haben, stellen diese bei der festen Anordnung ihrer Teilchen offenbar einen Zustand gröfserer Stabilität dar, als die organischen Molekeln; in gleicher Weise ist ein aus anorganischen Molekeln gebildeter Körper, ein Stein, ein Stück Blei, eine Austernschale, stabiler als eine lebende Pflanze oder ein Tier. Demnach geht in diesem Sinne die Tendenz zur Stabilität dahin, immehr mehr organische Zustände in unorganische zu verwandeln. Denkt man sich einen Organismus sich selbst überlassen, von der Wechselwirkung mit der Umgebung abgesperrt, oder dieselbe plötzlich verändert, so kann er seinen Zustand nicht

erhalten, er stirbt ab, und die organischen Molekeln zersetzen sich in anorganische Bestandteile. So sehen wir in der That nicht bloſs überall die Organismen anorganischer Körper ausscheiden, sondern den Tod dem Leben folgen und groſse Teile der Erdkruste aus dem Lebensprozeſs von Organismen sich ablagern.

Berücksichtigt man aber, daſs jedes System wieder gröſseren Systemen sich einordnet und es zuletzt auf die Stabilität im weitesten Sinne, vielleicht in den umfassendsten Perioden ankommt, so läſst sich erkennen, daſs der anorganische Zustand zwar eine Form der Stabilität, aber nicht notwendig die einzige darstellt. Es läſst sich denken, daſs der Kreislauf, der sich nicht bloſs im einzelnen Organismus, sondern in der Wechselwirkung des Lebens der verschiedenen Organismen bildet, ebenfalls eine Form der Stabilität bietet, die in Bezug auf die gleichzeitige Existenz organischer und anorganischer Bildung die möglich gröſste mit ihrem Zusammensein vereinbare Stabilität anstrebt. Da sich die äuſseren Verhältnisse der Einzelsysteme gegenüber der unendlichen Mannigfaltigkeit des Vorhandenen immer wieder ändern, so wird es sich auch immer wieder um neue Anpassungen handeln. Die sich periodisch stets erneuernde Geburt von Organismen aus den früheren, ihr Anwachsen durch Ernährung und der sich immer wieder erneuernde Rückfall in den unorganischen Zustand liegt alsdann auf dem Wege der Stabilität; denn nicht das Aufhören der Bewegung, sondern die Annäherung an die regelmäſsige periodische Wiederholung derselben ist im Sinne des Princips. Wenn ein Tier friſst, so führt es den stabileren Zustand der Nahrung in den weniger stabilen seines Organismus über; aber der Gesamtzustand geht eben durch diese Vereinigung der Systeme in den Zustand der Erhaltung des Kreislaufs im Organismus über, der als in höherem Sinne stabil zu betrachten ist. Ein anorganischer Körper, der in der Wüste verwitternd in seinen Molekeln regellos in der Atmosphäre zerstreut wird, stellt einen weniger

stabilen Zustand vor, als ein solcher, dessen Molekeln, im Lebensprozeſs der Pflanze umlaufend, vom Tiere aufgenommen werden und schlieſslich wieder in den Lebensprozeſs der Pflanze eintreten und so ihren Zersetzungs- und Bindungsprozeſs wiederholen. Diese Tendenz zur Stabilität des organischen Zustandes deckt sich im Grunde mit dem, was wir zweckmäſsig nennen. Denn die Entwicklung der Organismen, ihre Einrichtungen und äuſseren Bedingungen nennen wir eben zweckmäſsig, wenn sie zu einem approximativ stabilen Zustande führen und ihn innerhalb gewisser Zeitgrenzen zu erhalten vermögen. Das Sterben eines Organismus beruht, physikalisch betrachtet, auf dem Verluste der organischen Stabilität. [*J.* 90.]

Ein organischer Keim besitzt einen verhältnismäſsig stabilen Zustand. Auf die äuſseren Bedingungen kommt es dann an, wie dieser sich abändert. Auf jeder Stufe seiner Entwicklung kann er zerstört werden, d. h. dem anorganischen Endzustand anheimfallen. Bieten sich aber die entsprechenden Auſsenbedingungen dar, unter welchen er sich zum neuen Organismus entwickeln kann, so heiſst dies eben, daſs unter diesen Umständen in der Neubildung der Zustand gröſserer Stabilität erreicht wird. Mit der Variation der Auſsenbedingungen ergeben sich dann Abänderungen des Organismus im Vergleich zu seinen Eltern; und auf diese Weise ist im Sinne der Darwinschen Principien der Variation, der Auswahl, des Kampfes ums Dasein und der Vererbung die Entstehung der verschiedenen Organismen zu denken. Diese Entwicklung aber unterliegt dem Princip der Tendenz zur Stabilität. Es bewirkt, daſs die Leichtigkeit, mit welcher die Organismen abänderten, mit der Zeit sich verringert; es bewirkt eine Annäherung an die Konstanz der Arten, indem es die Entstehung grösserer Verschiedenheit der Geschöpfe einschränkt, nicht nur in Bezug auf die sich befestigenden Funktionen der Organismen, sondern auch in Bezug auf die äuſseren Verhältnisse; durch Verringerung der Unterschiede der Exi-

stenzbedingungen werden allmählich die Organismen weniger fähig, zu variieren, und sie vermögen, wenn wirklich äufsere Veränderungen stattfinden, diesen nicht in einem Grade zu folgen, wie er zu Zeiten bestanden haben mag, in denen das ganze organische Reich in einem minder stabilen Zustande sich befand.

24. Wenn der ursprüngliche Zustand des Weltalls ein kosmorganischer war, d. h. bereits denjenigen Bewegungscharakter trug, den die molekularen Vorgänge in den gegenwärtigen Organismen besitzen, so fällt die Schwierigkeit fort, die Entstehung des Lebens aus Leblosem zu erklären, während die Entstehung des Leblosen aus Lebendigem einleuchtet. Der kosmorganische Zustand mufs allerdings im Laufe der Zeit sich in den molekular-organischen Zustand und den anorganischen differenziert haben, und man kann sich entweder denken, dafs alles Anorganische, also, um auf der Erde zu bleiben, das Erdinnere, die Erdkruste und die Atmosphäre, sich gebildet haben infolge eines Durchganges durch den molekular-organischen Zustand, also durch den Lebensprozefs von Organismen, oder man kann annehmen, dafs neben den molekular-organischen Bewegungen auch anorganische Produkte zugleich entstanden sind. Die gewöhnliche Vorstellungsweise ist freilich die, dafs aus den in den weitesten Räumen zerstreuten Teilchen der Materie des Sonnensystems zunächst die Planeten als anorganische Massen sich zusammengeballt haben, und dafs organisches Leben sich auf der Erde erst entwickelt hat, als die infolge der Kontraktion entstandene Hitze sich genügend gemäfsigt hatte, um die Oberfläche der Erde bewohnbar zu machen. In der That scheint die unbezweifelbare Thatsache, dafs die Erde durch einen glühenden Zustand hindurchgegangen ist, der kosmorganischen Hypothese eine unüberwindliche Schwierigkeit zu bieten. Dennoch lassen sich hier verschiedene Wege der Lösung denken.

Man mufs annehmen, dafs die Kräfte, welche gegen-

wärtig den Bewegungszustand der Organismen regeln, bei der grofsen gegenseitigen Entfernung der Teilchen im kosmorganischen Zustande lediglich durch die Gravitation vertreten waren. Erst als durch letztere die Teilchen sich bis zu molekularen Distanzen genähert hatten, konnten molekulare Wirkungen auftreten. Es scheint freilich, da molekularorganische Bewegungen nur bei einer mittleren Temperatur möglich sind, als müfste in Folge der Hitze, die bei der Zusammenziehung sich erzeugte, die Entstehung der Organismen verhindert und die Erde sogleich in einen anorganischen Zustand übergeführt worden sein. Aber diese Verdichtung war doch ein stetiger Prozefs, dessen gröfste Wärmewirkung zunächst an dem Schwerpunkt oder wenigstens einem inneren Punkte der sich verdichtenden Massen auftreten mufste; nehmen wir beispielsweise als solchen Kern den gegenwärtigen Erdmittelpunkt. Von hier aus mufsten während des Verlaufs der Verdichtung alle möglichen Grade derselben und demzufolge die verschiedensten Temperaturen in dem ganzen System vorhanden sein, und zwar in abnehmendem Grade von dem bereits im Glutzustand befindlichen Kern bis zu jener Grenze der Verdünnung, wobei noch der kosmorganische Zustand bestand. Es gab also immer eine Grenze, an welcher kosmorganische Zustände sich erhielten, bis die Temperatur des Kernes sich durch Ausstrahlung soweit erniedrigt hatte, dafs nunmehr an dieser Grenze, die als Oberfläche des Planeten betrachtet werden kann, die Bedingungen zur Ueberführung kosmorganischer in molekularorganische Bewegungen gegeben waren. Dies war jedesmal an demjenigen Raum- und Zeitpunkte möglich, wo die Erwärmung, welche die kosmorganischen Massen bei ihrer Verdichtung zu molekularorganischen erzeugten, durch die Ausstrahlung soweit kompensiert wurde, dafs nur der für die Möglichkeit der Existenz von Organismen erforderliche Temperaturgrad übrig blieb. [*J.* 48.] Man kann sich vorstellen, dafs die Bildung der Erde von einem Punkte beginnender Ver-

dichtung ihren Ausgang nahm, so daſs ihre ganze gegenwärtige Masse durch den molekular-organischen Zustand hindurchgegangen ist. Je weiter die Verdichtung vorschritt, umso mehr steigerte sich die Temperatur des Kernes und führte dadurch den organischen Zustand des Umfangs in den anorganischen des Erdinneren über, während die Grenze, an welcher organische Zustände bestehen konnten, sich immer weiter nach auſsen schob. An dieser Grenze wandelte sich die kosmorganische in organische Masse, diese verbrannte fortwährend, und dieser Prozeſs der Umwandlung der Gesamtmasse des Planeten setzte sich fort, bis ihn der Temperaturausgleich zwischen Verdichtungswärme und Ausstrahlung zum Stillstand brachte. Auf der nunmehr stabiler gewordenen Erdoberfläche, unter deren Teilen jedenfalls auch solche von verhältnismäſsig niederer Temperatur waren, konnten sich jetzt Reste der molekular-organischen Masse ohne weitere Zerstörung erhalten. Sie sind die Vorfahren der gegenwärtig auf der Erde lebenden Organismen, die sich unter den günstigeren und immer konstanter werdenden Bedingungen in die Mannigfaltigkeit der Lebewesen differenzierten.

Indessen gestattet die kosmorganische Hypothese auch die Annahme, daſs zuerst oder gleichzeitig ein Teil der kosmorganischen Masse, der zur Bildung molekularorganischer nicht geeignet war, sich als anorganisch ausschied, daſs also nicht die ganze Erdmasse durch den organischen Zustand durchging; man kann auch annehmen, daſs erst eine Temperaturerniedrigung der kosmorganischen Masse überhaupt stattfinden muſste, ehe sie in molekularorganische überging. Das, worauf es hier ankommt, ist nur, daſs immer an den Grenzen der sich verdichtenden und umwandelnden Weltkörper ein Zustand denkbar ist, in welchem aus den kosmorganischen Massen ohne Zerstörung der ihnen eigentümlichen organischen Bewegungen organische Molekeln sich bilden konnten. Sie vermochten sich dann zu erhalten, sobald die Oberfläche genügend erstarrt und die Atmosphäre

gebildet war. Man kann sich den kosmorganischen Zustand in der Weise vorstellen, dafs die ungleichmäfsige, regellose Verteilung der Atome im Raume in sich die Bedingung für letztere trägt, nach verschiedenen Mittelpunkten hin sich zu bewegen und dadurch Bewegungen hervorzubilden, die zunächst unregelmäfsige Bahnverschlingungen der Massen darstellen. Nach dem Princip der Tendenz zur Stabilität müssen diese aber allmählich geordnetere werden. Differenzierungsprodukte dieses kosmorganischen Zustandes, die sich dem stabilen Zustande bereits sehr stark angenähert haben, erkennen wir in den Sonnensystemen, deren Bewegungen allein unter dem Einflufs der Gravitation, jedoch in der Form organischer Ordnung erfolgen. Der einzelne Planet aber erscheint als ein Organismus im Grofsen, der, sozusagen in der kosmorganischen Luft lebend, als einheitliches Geschöpf, den gebotenen Bedingungen entsprechend, seine Gestalt und Ordnung gesetzmäfsig bildet und seine Organe gliedert.

25. Wenn man die ganze Erde sich vorstellt, wie sie aus dem kosmorganischen Zustand zum einheitlichen Mischsystem eines Organismus sich herausbildet, so mufs man nicht blofs an die starre Kruste der Oberfläche denken. Es gehört dazu neben dem inneren Glutmeer, der festen Rinde, dem Ocean, dem Luftkreis auch die ganze Menschen-, Tier- und Pflanzenwelt, alles durch eine gemeinsame Kraft um denselben Mittelpunkt zusammengehalten, gemeinsamen Perioden unterliegend und in Zweck- und Wirkungsbeziehungen verwachsen, kurzum der ganze Energiehaushalt der Erde im Austausch der anorganischen und organischen Systeme, die ihr zugehören. „Dieselbe Erde, die uns und alle Geschöpfe durch dieselbe Kraft an sich gefesselt hält, hat auch alle aus sich geboren, nimmt alle wieder in sich zurück, nährt und kleidet alle, vermittelt den Verkehr zwischen allen und behält bei allem diesen Wechsel einen sich fortentwickelnden Bestand.“ [*T.* 33.]

Noch viel weniger als irgend ein Teil von einem Tier vermag sich ein Teilchen von der Erde zu lösen, und wie die Einzelorgane eines Lebewesens, so zeigen die Organismen in ihrer Gesamtheit und zum Ganzen der Erde eine fortschreitende Anpassung. „Von vornherein lassen sich viele Gleichungspunkte der ganzen Erde mit dem Menschen finden, so Tag und Nacht mit Wachen und Schlaf, der Kreislauf der Gewässer mit dem Kreislauf des Bluts, Ebbe und Flut des Meeres mit dem Pulsschlag des Herzens, die grüne Pflanzendecke der Erde mit der empfindenden Haut des Menschen u. s. w. Nur reicht die Aehnlichkeit nirgends über eine gewisse Grenze hinaus, wird vielmehr überall durch die Unähnlichkeit der gröfseren Höhe, Weite, Ueberordnung der Erde über den Menschen überschritten und überstiegen. Und giebt es wohl im Menschen selbst einen Teil, der dem ganzen Menschen gliche, wie sollte die Erde einem ihrer Teile ganz gleichen?“ [*T.* 34.] Indem sie die Menschen selbst als Teile in sich faſst, hat sie ja alles, was diese haben, und braucht es nicht noch einmal als besonderen Teil zu besitzen. „Also wiederholt die Erde nicht den Kreislauf des Blutes in einem gröſseren Kreislauf, das Atmen der Geschöpfe in einer gröſseren Lunge; aber alle Blutkreisläufe der Geschöpfe sind nur Abzweigungen des groſsen Kreislaufs der Gewässer in ihr, indem alle daraus schöpfen und dadurch zusammenhängen; statt eine Lunge aus kleinen Bläschen noch einmal zu haben, ist sie ganz von der Atmosphäre umhüllt, aus der alle Lungen der Geschöpfe schöpfen, und durch welche Tiere und Pflanzen Sauerstoff und Kohlensäure miteinander tauschen. Und statt ein Gehirn noch einmal in einer Schädelkapsel eng zusammengefaltet zu haben mit Nerven, die ihm auf langen Wegen Sinnesreize zuführen und Bewegungsreize von da abführen, bietet sie ihre ganze organische Welt mit deren Verkehrswegen, Kulturvermittlungen und Kulturerzeugnissen, ausgefaltet und äuſserlich angeheftet an eine feste Kapsel, frei dem Lichte des Himmels und den Schwingungen

der Luft dar, woraus alle Nerven und Gehirne ihrer Geschöpfe unmittelbar ihre Anregungen schöpfen und wodurch sie sich ihre wechselseitigen Anregungen mitteilen. Wozu dann noch ein besonderes Gehirn mit besonderen Nerven für geistige Verrichtungen? Von solchen unnützen Wiederholungen weifs die Erde nichts.“ Sie läuft auch nicht unregelmäfsig umher, wie ein Mensch; warum soll sie noch einmal äufserlich thun, was die Menschen schon hinreichend auf ihr thun? „Und wonach hätte sie zu laufen? Nach Nahrung, nach Kleidung? Vielmehr genügt sie am besten ihren höheren Zwecken dadurch, dafs sie nach einer festen Regel geht.“ Dabei fehlt es der Erde doch nicht an Veränderung in dem äufseren Leben, das sie im Verkehr mit den anderen Gestirnen führt. In wechselvoller Mannigfaltigkeit steigen diese empor und leuchten ihr je nach Tages- und Jahreszeit. Die Sonne spielt mit den Wolken und Winden, hebt und verteilt die Gewässer, regelt Wachstum und Leben der Organismen. Die Erde selbst aber, in dieser Wechselwirkung sich gestaltend, bleibt doch in ihrer Individualität von allen andern Planeten eigenartig unterschieden.

26. In dieser Auffassung der lebenden Wesen als Organe eines höheren Organismus, nämlich der Erde, gewinnen sie umsomehr an innerem Zusammenhange, als sie auch in ihrem Ursprunge als Produkte der Differenzierung eines einheitlichen Organismus erscheinen. Nur besafs dieses einheitliche Urgeschöpf, das kosmorganische System, aus welchem die Erde wurde, freilich eine viel geringere Stabilität, als gegenwärtig das organische System der Erde. Die kosmorganische Hypothese erleichtert die Vorstellung von der gleichzeitigen Entwicklung so aufserordentlich mannigfaltiger Lebewesen. Denn beim Uebergang der kosmorganischen Bewegungen in molekularorganische hatte sich vermutlich ein zusammengesetztes organisches System von höchst komplizierter Struktur gebildet, das die ganze

Erde umfaſste. Dieses konnte in seinen verschiedenen Teilen in elementare Organismen zerfallen, welche die Anlage zur Entfaltung in die verschiedensten Arten bereits in sich trugen. [*J.* 74 f.] Ihre Bildung und Fortentwicklung unter dem Einfluſs der äuſseren Verhältnisse wird gleichzeitig beherrscht von dem Princip der bezugsweisen Differenzierung.

Wenn man, wie in der Descendenztheorie gewöhnlich geschieht, nur eine Differenzierung infolge zufälliger Abänderung annimmt, so ist es schwer zu verstehen, wie solche zufällige Variationen sich im Kampfe ums Dasein erhalten sollen, falls ihr Bestand an den gleichzeitigen Bestand der Variation anderer Organismen geknüpft ist, die mit jener ebenfalls zufällig zusammentreffen müſste. Wenn sich z. B. geschlechtslose Individuen in solche mit getrennten Geschlechtern verwandeln, so wäre es ein höchst seltsames Ereignis, daſs gerade Individuen sich zusammenfinden, deren Variation bei dem einen nach der weiblichen, bei dem anderen nach der männlichen Seite zufällig stattgefunden hätte; wenn eine Pflanze und ein Insekt in Bezug auf Befruchtung und Ernährung auf einander angewiesen sind, so ist dieses Zusammentreffen so unwahrscheinlich, daſs man viel eher annehmen muſs, diejenigen Organismen sind im Vorteil im Kampfe ums Dasein, welche ein solches Zusammentreffen nicht abzuwarten haben. Dagegen erklären sich derartige Thatsachen natürlicher, wenn man voraussetzt, daſs solche correspondierende Abänderungen sich in gegenseitiger Abhängigkeit von einander vollzogen haben. Diese Differenzierung, wodurch aus einem Organismus Nachkommen hervorgehen, die in wesentlichem Ergänzungsverhältnis zu einander verschieden sind, nennt Fechner die bezugsweise Differenzierung [*J.* 63 f.]; sie tritt ergänzend zu der zufälligen Differenzierung, deren Thatsachen deswegen immerhin bestehen bleiben; und sie gliedert sich notwendig der Auffassung an, daſs alle Entwicklung von der funktionellen Einheit des ganzen

Systems abhängt, an deren Teilen sie gesetzmäfsig vor sich geht.

Unter diesen Voraussetzungen denkt sich Fechner die Entwicklung des gegenwärtigen Lebens auf der Erde nunmehr etwa so, dafs die Erdkruste, an welcher sich der kosmorganische Zustand aufsen in molekularorganischen umsetze, und dieser innerlich zu anorganischem verbrannte, überhaupt niemals des Lebens bar gewesen ist. Vielmehr mochte sie in ihren äufseren Schichten ein Gemisch von organischer und anorganischer Substanz darstellen, etwa eine zusammenhängende Schleimmasse. Je nach der örtlichen Konstitution und den äufseren Bedingungen differenzierte sich diese Masse in gröfsere und kleinere Geschöpfe, die sich ihrerseits weiter spalten mochten und als bereits äufserst mannigfaltige Vorfahren der niederen Organismen die ganze Erde bedeckten, im Schlamm, im Meer, in der Luft wuchsen, schwammen, schwebten. Die wenigsten von ihnen mochten die Fähigkeit besitzen, es zu einer organischen Stabilität, zu einem Leben im höheren Sinne zu bringen, das, wie wir wissen, von einem geregelten Zellenbau und der daraus sich ergebenden Arbeitsteilung abhängig ist. Die meisten konnten Stabilität nur als anorganische erreichen. Andere blieben auf niedriger Organisationsstufe stehen. So ist das Protoplasma nicht für den Ursprung des Lebens, sondern für einen nicht weiter entwickelbaren Restbestand zu erachten. Die Gesamtentwicklung des organischen Reiches geht dahin, die weniger differenzierten Massen zu Gunsten der einheitlicheren Individuen zu vernichten, also auf der einen Seite anorganische Stabilität, auf der anderen immer feiner und einheitlicher organisierte Individuen zu erzeugen. Dies stimmt mit den Thatsachen der Paläontologie überein, die uns lehren, dafs die Mannigfaltigkeit der höheren Geschöpfe mit dem Fortschritte der Zeit gewachsen ist. Es ist aber auch kein Widerspruch gegen den geologischen Befund, wenn die kosmorganische Hypothese annimmt, dafs in der Urzeit eine gröfsere Mannig-

faltigkeit molekular angelegter Geschöpfe bestanden habe, obwohl wir in den ältesten Schichten eine geringere Verschiedenheit der Lebewesen antreffen. Denn die Paläontologie setzt erst dort ein, wo die Stabilität der Organismen einen gewissen Grad erreicht hatte; von jenen ersten Vorfahren dürfte sich nichts erhalten haben. Was die Paläontologie über die Verwandtschaft der früheren organischen Generationen zu ermitteln vermag, wird, soweit es wissenschaftlich feststeht, in jedem Falle anzuerkennen sein. Die kosmorganische Hypothese hat nur das Interesse, einen Fingerzeig zu geben, wie die Mannigfaltigkeit des auf der Erdoberfläche vorgefundenen Lebens und seine Entwicklung mit dem kosmischen Entwicklungsprozeſs der Sonnensysteme sich unter einen gemeinsamen Gesichtspunkt stellen läſst.

Natürlich tritt auch die Abstammung des Menschen unter das allgemeine Gesetz der Entwicklung der Organismen. Deswegen braucht sich niemand in seiner Menschenwürde verletzt zu fühlen; er fühlt sich ja auch nicht dadurch verletzt, daſs er selbst als Embryo alle Stufen der organischen Entwicklung von der einfachen Keimzelle ab durchlaufen hat. Wenn man aber sagt, daſs doch der Menschenkeim die Anlage zur Entwicklung bereits in sich trage, so gilt ganz dasselbe von jenen Urvorfahren im Reich der Organismen, deren höchste Entwicklungsstufe der Mensch ist. Unter diesen Vorfahren ist ebensowenig je ein Regenwurm oder ein Affe gewesen, wie der einzelne Mensch im Mutterleibe ein Regenwurm oder als Säugling ein Affe gewesen ist. Denn die Anlage, Mensch zu werden im Laufe der Erdentwicklung unter dem Einfluſs der Differenzierung, muſs in ihren Ursprüngen bis zu der molekularen Disposition der ersten organischen Teilchen selbst zurückreichen; es muſs immer Geschöpfe gegeben haben, die, ohne schon Menschen zu sein, doch in ihrer Organisation die Fähigkeit dazu besaſsen. Und diejenigen, die sie nicht besaſsen, sind eben auf der höchsten Entwick-

lungsstufe, die sie erreichen konnten, stehen geblieben — ob Protoplasma, Regenwurm oder Affe, ein Mensch wird nie daraus, ebensowenig, wie aus der leeren Eierschale noch einmal das Hühnchen auskriechen konnte. Aber so gut das Hühnchen in seiner Entwicklung die Schale brauchte, so ist der Mensch nicht denkbar ohne die abgespalteten Nebenprodukte seiner Entwicklung, ohne den gesamten Differenzierungsprozeſs der Erde, der gemeinsamen Mutter aller ihrer Bewohner.

Der feine Bau des Gehirns und Nervensystems, die gesamte komplizierte Organisation, durch welche die Menschen in ihrer Wechselwirkung mit einander und mit der Erde die Einheit darstellen, die wir als Kulturleben bezeichnen, sie muſs sich als ein Entwicklungsprodukt physischen Geschehens ergeben, welches unter Gesetzen steht, und das allgemeine Princip dieser Gesetze ist die Hervorrufung der Ordnung durch das Gesetz selbst [*J.* 100]. (Vergl. S. 167).

Wir haben hier Fechners Weltanschauung allein nach der physischen Seite hin geschildert und das gesamte Weltgeschehen kennen gelernt als Produkt der notwendigen Entwicklung eines materiellen Systems. Und dies ist von gröſster Wichtigkeit für die Bedeutung der Fechner'schen Auffassung; durch diesen scheinbaren Materialismus sichert er die Möglichkeit der Naturerkenntnis, die unbedingte Freiheit der wissenschaftlichen Forschung und die unerschütterliche Grundlage der Erfahrung für ihre Ergebnisse. Auf diesem festen Grunde hat er sein Gebäude errichtet; aber dieses bleibt nun nicht leer und finster, wie die mechanische Arena der Atome für den Materialismus, es wird auch nicht künstlich erleuchtet, wie das automatische Weltkunstwerk eines Descartes, wenn er in den Mechanismus der Körper eine Seele hineinsetzt und wirken läſst; sondern es leuchtet selbst in eigenem Lichte, das wir nur bei der Beschreibung vorläufig abgeblendet haben, um die feste Wölbung der Mauern, die geordnete Anlage der Gemächer,

die feinen Linien der Ornamente besser zu erkennen. Die Welt geht ihren Gang nach dem Gesetze, dies wird man Fechner zugeben; aber Eins und gerade das Beste und Sicherste, wird man sagen, vermissen wir bisher. Wir sind doch bewufste Wesen, wir fühlen und denken, und davon ist noch nicht die Rede gewesen. Wo bleibt das Bewufstsein? Wie willst du es hereinbringen?

Das ist längst schon drinnen! sagt Fechner. Ich habe es überhaupt niemals herausgenommen!

II. Das Bewufstsein.

27. Das Weltgeschehen ist in der naturwissenschaftlichen Betrachtung ein Entwicklungsprozefs, der sich gesetzmäfsig vollzieht. In diesem Entwicklungsprozefs ist der einzelne Mensch mit seinem Erlebnis und das ganze Kulturleben der Menschheit eingeschlossen. Hier aber zeigt sich eine Seite des Weltgeschehens, von welcher wir nichts bemerkt haben, so lange wir es blofs als System gesetzmäfsiger Bewegung betrachteten. Es war für uns stets etwas Aeufseres und Objektives; als Menschen jedoch wissen wir, dafs in diesem geregelten Spiel der Kräfte noch etwas ganz anderes steckt — wir sind es selbst, die es erleben als Empfindung, als Gefühl, als Bewufstsein. Auf diesen Zustand des bewufsten Erlebnisses sind wir in der Beschreibung unserer Weltentwicklung nicht gestofsen; wir konnten auch nicht darauf stofsen, eben weil wir überall die äufseren Zuschauer des Weltprozesses waren, für welche er sich nur als die gesetzmäfsige Veränderung im Raume darstellt. Als bewufste Wesen aber erleben wir diesen Prozefs als Subjekte, und da zeigt es sich, dafs jenes Weltgeschehen noch eine innere Seite birgt, die psychische.

Wir besitzen Bewufstsein. Das ist eine zweifellose Thatsache, es ist überhaupt das Gewisseste, was es giebt. Wenn wir fragen, wie ist dieses Bewufstsein in die Welt

gekommen, so fragen wir eigentlich ganz verkehrt. Wir sind ja nur durch unser Bewufstsein zu der Einsicht gelangt, dafs die Welt da ist. Dafs wir selbst sind, wissen wir, weil wir Bewufstsein haben. Viel eher also könnten wir fragen, wie kann etwas ohne Bewufstsein existieren? Giebt es auch Prozesse, die für diejenigen Dinge, an denen sie vor sich gehen, keine solche innere Seite des Gefühls, der Bewufstheit besitzen, wie wir sie an den Prozessen, die an unserem Körper stattfinden, erleben? Kann etwas Objekt sein für andere, ohne zugleich Subjekt zu sein für sich selbst?

Halten wir uns auch in der Bewufstseinsfrage an die erste Regel der Erkenntnis, dafs wir von der Erfahrung auszugehen haben, um zu Verallgemeinerungen zu gelangen. Es giebt nur einen Fall, in welchem wir die Erfahrung der Bewufstheit haben, das ist als unser eigenes Ich. Die Veränderungen, die in unserem Ich vor sich gehen, sind die einzigen, an welchen wir ihre doppelte Seite wahrnehmen; wir bemerken sie zum Teil als Veränderungen unseres Körpers im Raume, als Bewegungen unseres physischen Leibes, wodurch gesetzmäfsige Veränderungen an anderen Objekten erzeugt werden; wir bemerken aber zugleich, dafs mit diesen Veränderungen innere Zustände unseres Bewufstseins, psychische Veränderungen verbunden sind. Die Physiologie lehrt uns, dafs nur diejenigen physischen Vorgänge in unserem Körper uns bewufst sind, bei welchen durch Vermittlung des Nervensystems zugleich physische Veränderungen im Gehirn stattfinden. Wird die Thätigkeit des Gehirns ausgeschaltet, so schwindet das Bewufstsein. Es scheint demnach, dafs Bewufstsein als subjektive Seite des Geschehens nur dort anzunehmen sei, wo ein Gehirn oder wenigstens ein entsprechendes Centralnervensystem besteht. Dann wäre, und das ist die gewöhnliche Ansicht der Naturforscher, die ganze übrige Welt ohne Gefühl und Empfindung, lediglich ein Bewegungssystem ohne subjektiv psychische Seite.

Fechner kommt zu einem ganz anderen Resultate.

Das komplizierte Bewegungssystem in Gehirn und Nerven der höheren Tiere hat sich, wie wir gesehen haben, auf Grund eines allgemeinen Gesetzes aus minder komplizierten Bewegungen allmählich aufgebaut und entwickelt. Von der Organisationsstufe dieses Ganglienkomplexes giebt es zahllose kontinuierliche Uebergänge bis zu den einfachsten Lebewesen, deren organische Natur sich nur dadurch verrät, daſs sie auf die Reize ihrer Umgebung durch molekulare Bewegungen ihrer Zellen antworten, daſs sie Nahrung aufnehmen und verarbeiten, daſs sie wachsen und sich vervielfältigen. Ob diese Thätigkeiten mit Bewuſstsein verbunden sind, können wir allein nach der äuſseren Aehnlichkeit mit unserem eigenen Leben beurteilen. Daſs das Raubtier den Hunger fühlt, der es zur Nahrungsaufnahme treibt, bezweifelt niemand; bei der Pflanze zweifeln wir, daſs sie ein Gefühl des Vertrocknens besitzt. Dennoch giebt es in dem physischen Vorgang innerhalb der Zellen, die ohne Nahrungszufuhr absterben, vom höchsten bis zum niedersten Organismus keinen Sprung, sondern nur zahllose Zwischenstufen des mehr oder weniger engen Verbandes mit dem Gesamtorganismus. Wo also ist der Strich zu machen und zu sagen: Hier hört das Gefühl auf? Was wir nur äuſserlich beurteilen können und dort als stetigen Zusammenhang erkennen, mit welchem Rechte wollen wir es innerlich scheiden? Es ist somit viel eher anzunehmen, daſs es sich beim Bewuſstsein nur um immer geringere Grade und Abstufungen handelt, nicht um ein völliges Aufhören; und daſs, soweit Einheit im Zusammenhange der physischen Bewegung besteht, auch eine psychische Begleiterscheinung vorhanden ist, die sich freilich von der Höhe des menschlichen Bewuſstseins in dem Grade entfernen mag, als die Einfachheit des physischen Baues von der Feinheit des Zellenzusammenhangs im Gehirn sich entfernt.

Das Bewuſstsein erscheint demnach nicht als ein Produkt des Physischen, das an irgend einer Stelle der Welt,

bei einer bestimmten Komplikation der molekularen Bewegungen erst aufträte. Das Bewegungssystem eines Menschenhirns ist ein anderes, als das einer schwingenden Saite; aber deswegen kann man nicht sagen, dafs der Saite keine Bewegung zukäme; nur der Grad der Komplikation, die Form des Systems ist einfacher. Gleiches gilt vom Bewufstsein; nicht das Bewufstsein überhaupt, sondern nur ein bestimmter Grad desselben kann an eine bestimmte höhere Komplikation des physischen Systems geknüpft sein. Aber ebensowenig kann Bewufstsein ohne physischen Begleitvorgang überhaupt bestehen. Beide, physischer und psychischer Vorgang, verhalten sich zu einander nicht wie Ursache und Wirkung, der eine erzeugt nicht den andern, auch haben sie keine gemeinsame gleichzeitige oder höhere Ursache, sondern beide sind ein und derselbe Vorgang. Physisches und Psychisches sind identisch. Ein und derselbe Vorgang ist physisch, insofern er von aufsen in seiner objektiven Wirkung betrachtet wird, und er ist psychisch, insofern er subjektiv in sich und für sich betrachtet wird. [*Z.* II 322 ff.]

Ein Kreis ist konkav, wenn man innerhalb desselben steht; er ist konvex, wenn man ihn von aufsen betrachtet; er kann nur von einem Standpunkt aus, vom inneren konkav, vom äufseren konvex gesehen werden. So ist es mit dem Geschehen überhaupt. Von innen, vom Standpunkte des Systems, das sich selbst verändert, ist das Geschehen psychisch, subjektiv; von aufsen, vom Standpunkte eines Systems, welches durch ein anderes verändert wird, ist diese Veränderung des andern physich, objektiv. Was uns auf innerem Standpunkt als unser Geist erscheint, das erscheint uns auf äufserem Standpunkte als dieses Geistes körperliche Unterlage. [*Ps.* I. 4.] Was für mich mein Gedanke ist, das ist für den äufseren Beobachter mein Gehirnprozefs; was für mich der physische Vorgang ist, dafs ein Stein meinem Nachbar auf den Fufs fällt, das ist für ihn der psychische Vorgang des Schmerzes. Aber

weil ich an mir selbst bei gewissen Vorgängen beide Seiten beobachtet habe, schliefse ich von der einen Seite auf die andere, von dem Schlage auf den Schmerz, den ich nicht selbst fühle. Kein Geist kann einen andern Geist unmittelbar als Geist wahrnehmen, sondern nur sich selbst; sofern er nicht mit ihm zusammenfällt, kann er nur die körperliche Erscheinung wahrnehmen; bewegte Wesen können nur miteinander verkehren und aufeinander schliefsen durch Vermittlung der objektiven Welt, der räumlichen Körper; dies ist die einzige Weise, wie Geister aufser für sich selbst erscheinen können.

28. Diese Vorstellungsweise der Identität von Geist und Körper, Physischem und Psychischem, darf man nicht dahin auffassen, als ob beiden ein Drittes zu Grunde läge, das noch aufser der Erscheinungsweise als Physisches und als Psychisches etwas sei. Alles was ist, was entsteht, was geschieht, ist, entsteht und geschieht nur insofern, als es Bestimmung eines Gesetzes ist; in dieser gesetzlichen Bestimmung liegt seine Realität, dadurch ist es ein System; als System aber ist es physisch und psychisch zugleich; physisch in der Beziehung auf alle anderen Systeme, psychisch in der Beziehung auf sich selbst. Diese Beziehung auf die anderen Systeme ist die objektive Naturgesetzlichkeit der Erscheinungen; die Beziehung auf sich selbst ist die subjektive Unmittelbarkeit. In der Bestimmung zur Ordnung durch das Gesetz vollzieht sich das physische und das psychische Geschehen zugleich. Insofern aber die Realität des Seins auf der Ordnung durch das Gesetz beruht, das im Geiste Gottes als Gedanke, Wille oder Gefühl bewufst sein mag, während wir es in unserem individuellen Bewufstsein als Idee des Weltganzen besitzen, bekennt sich Fechner zu einem objektiven Idealismus. [*T.* 240.]

Es giebt nicht zweierlei verschiedene Gründe des Geschehens in der Welt, physische Kräfte und bewufste An-

triebe; es giebt nicht ein Gebiet des materiellen und ein solches des geistigen Wirkens, die ineinander eingriffen. Vielmehr ist es überall dieselbe Gesetzlichkeit des Geschehens, die nur, je nach der Einheit des Systems, für welches und in welchem sie auftritt, als Naturkraft (Bewegung) oder als Bewufstsein (Trieb und Wille) zur Erscheinung kommt, und zwar so, dafs im allgemeinen jeder physischen eine psychische Thätigkeit entspricht, und umgekehrt. Hier zeigt sich die grofse systematische Bedeutung der Fechnerschen Begriffsbildung, durch welche er die Naturkraft zum Gesetz erweitert. Die Kräfte, die an den einzelnen Atomen hangen, müfsten in ihrer individuellen Sonderung bleiben und könnten nie von der Mechanik des Naturgeschehens zur Einheit des Bewufstseins führen. Anders ist es mit dem Gesetz. Das Gesetz ist eine Bestimmung im Bewufstsein, eine Bestimmung, die sowohl dem körperlichen als dem geistigen Geschehen zukommt. Unter dem Gesichtspunkte des Gesetzes ist es begreiflich, dafs ein und dasselbe System, d. h. die gesetzliche Verbindung eines Mannigfaltigen zu einer Einheit, zugleich eine objektive Seite als Naturnotwendigkeit besitzt, und eine subjektive Seite, in welcher seine Einheit unmittelbar dem Bewufstsein sich darbietet. In Bezug auf das Mannigfaltige nämlich, das durch das Gesetz vereinigt wird, ist jeder Teil für den anderen etwas Aeufseres; und das ist eben die Realität, welche wir *physisch* nennen; in Bezug aber auf die Einheit, die im Gesetze sich vollzieht, ist das System in sich selbst und für sich ein einheitliches Ganzes und wird als etwas relativ Einfaches empfunden; dies ist die Realität, welche wir *psychisch* nennen. Was z. B. physisch betrachtet ein komplizierter Schwingungsprozefs von Aetheratomen und Ganglienzellen ist, das ist psychisch, in sich selbst, die Empfindung der Farbe. Das psychisch Einheitliche und Einfache knüpft sich an ein physisch Mannigfaltiges, das physisch Mannigfaltige zieht sich psychisch ins Einheitliche: „*Die identische Einheit des*

Bewuſstseins knüpft sich an ein zusammengesetztes körperliches System.“ [*Ps.* II. 526.]

Daſs die psychische Einheit und damit das Bewuſstsein ebenso wie die physische Mannigfaltigkeit und damit der Körper im Raume erst in der gesetzlichen Einheit des Systems Realität gewinnen, das ist der kritische Gedanke, den Fechner als die „synechologische“ Ansicht im Gegensatz zur monadologischen bezeichnet. Nach der monadologischen Auffassung besitzen die einzelnen Atome Bewuſstsein, sind seelische Realitäten; nach der synechologischen sind sie nur die letzten Elemente eines Systems, das in der äuſseren Erscheinung den Körper, in der inneren die Seele giebt. Indem so die psychische Einheit an die Einheit eines Systems und in letzter Instanz an den gesetzlichen Zusammenhang des Gesamtsystems der Weltatome, d. i. an Gott, geknüpft wird, entsteht eine Weltauffassung, in welcher alle Teilsysteme in gesetzlicher Verbindung stehen; gegen einander verhalten sie sich als räumliche Natur, für sich als bewuſste Einheiten, und als solche sind sie im Allgemeinbewuſstsein Gottes verbunden und gliedern sich ihm ein als untergeordnete Teilsysteme, als die Seelen der Pflanzen, Tiere, Menschen, Planeten, der bewuſsten Wesen überhaupt. [*A.* 248 f.]

Verhält sich auf der einen Seite die ganze Welt als ein mechanisches System, oder richtiger, als ein Organismus, der in der Wechselwirkung seiner Teile durch ein universelles Entwicklungsgesetz bestimmt ist, so stellt sie auf der andern Seite ein bewuſstes Wesen dar, das in allen seinen Teilen beseelt ist, dessen Teilsysteme aber je nach ihrer Einheit individuelle Bewuſstseinsmittelpunkte bilden. Entsprechend der einheitlichen Organisation der Körper sind diese Bewuſstseinsgrade auſserordentlich verschieden und je nach dem Ineinandergreifen und der Unterordnung der Systeme mehr oder weniger umfassend. Inwieweit sich hierbei ein System von dem andern als ein individuelles Bewuſstsein abgrenzt, das wird bestimmt durch ein Grund-

gesetz des Bewufstseins, das die Psychophysik nachweist, durch das Gesetz der „Schwelle.“

29. Das Gesetz der Schwelle sagt aus, dafs ein äufserer Reiz nur dann als Empfindung wahrgenommen wird, wenn er eine gewisse Gröfse überschreitet, die für die verschiedenen Sinnesgebiete verschieden ist. Dieser Wert, welchen die Energie des Reizes erreichen mufs, damit Empfindung subjektiv bemerkt werde, heifst Schwelle. (Näheres vgl. § 15 S. 73 ff.) Nun entspricht jedem äufseren Reize, der unser Nervensystem trifft, ein Bewegungsvorgang innerhalb des Nervensystems. Dieser nervöse Prozefs ist ein physischer; insofern er aber von Bewufstsein begleitet ist, ist er zugleich ein psychischer. Solche Prozesse oder Thätigkeiten, welche physisch sind, aber von psychischen Erscheinungen begleitet auftreten, nennt Fechner psychophysisch. Nach seiner oben dargelegten Auffassung von Bewufstsein kann demnach jeder Vorgang in der Welt als ein psychophysischer betrachtet werden; er ist auf der einen Seite Bewegung, auf der anderen Empfindung. Aber widerspricht dem nicht das Gesetz der Schwelle, das uns doch lehrt, dafs es physische Prozesse giebt, die sich nicht über die Schwelle des Bewufstseins erheben?

Nun, gerade diese Thatsache der Schwelle ist geeignet, das Rätsel zu lösen, dafs Bewufstsein uns nicht als ein allgemeines Weltbewufstsein, sondern stets nur als ein individuelles Bewufstsein bekannt ist. Gegenüber der psychophysischen Energie unserer Gehirnthätigkeit liegen die minder eng und einheitlich verknüpften Bewegungen der übrigen psychophysischen Systeme im allgemeinen unterhalb der Schwelle; unser einheitliches Bewufstsein umfafst immer nur die oberhalb der Schwelle liegenden psychischen Thätigkeiten, diese bilden unser bewufstes Ich; die unterhalb der Schwelle liegenden psychophysischen Thätigkeiten können darum Systemen mit eigener Bewufstseinseinheit entsprechen, die aber für uns nicht als solche, sondern nur

als unbewufste Natur wirkend in Betracht kommen. Das mufs näher erläutert werden.

Wenn ein äufserer Reiz unter die Schwelle sinkt und nicht mehr wahrgenommen wird, so könnte man annehmen, dies käme daher, weil ihm keine psychophysische Bewegung im Nervensystem mehr entspreche; er sei zu schwach, überhaupt als Bewegung zum Gehirn vorzudringen. Bis zu einem gewissen Grade dürfte diese physiologische Erklärung des Gesetzes der Schwelle auch im Rechte sein. Sicherlich wird bei der Umwandlung des äufseren Reizes in den nervösen Prozefs, die im Sinnesorgan erfolgt, und bei der Fortleitung der psychophysischen Bewegung bis zu den Ganglienzellen des Gehirns ein Teil der Energie verbraucht; man könnte meinen, dafs schwache Reize durch eine der Reibung vergleichbare Hemmung in den Nerven vernichtet werden, so dafs sie überhaupt nicht bis zum Gehirn gelangen. Indessen, wenn auch ein derartiger Widerstand im Organismus vorhanden sein mag, und in besonderen Fällen eine absolute Erschöpfung des äufseren Reizes durch physiologische Prozesse stattfinden kann, so entspricht dies doch im allgemeinen nicht dem Gesetze, nach welchem Energie überhaupt sich fortpflanzt. Wenn nämlich die Fortleitung einer Bewegung (z. B. der Wärmeschwingungen) so geschieht, dafs die Abnahme derselben im Verhältnis zu der in jedem Augenblick am gegebenen Orte vorhandenen Stärke der Bewegung steht, und dies ist erfahrungsmäfsig der Fall, so kann sich die Bewegung dadurch niemals ganz erschöpfen, es sei denn in unendlicher Zeit; sie nimmt ab, aber sie verschwindet nicht. [*R.* 240.] Es ist daher zu erwarten, dafs ein Reiz, der einmal Nervenbewegung ausgelöst hat, sich auch durch das ganze System fortzupflanzen vermag. Aber auch noch andere wichtige Gründe (s. S. 159 f.) sprechen gegen die Annahme, dafs die Thatsache der Schwelle auf dem Aufhören oder Fehlen der psychophysischen Bewegung beruhe. Fechner nimmt daher an, dafs jeder äufsere Reiz zwar eine psychophysische Bewegung

zur Folge habe, dafs es jedoch für die letztere ebenfalls eine Schwelle, d. h. eine innere Schwelle gebe, welche die psychophysische Thätigkeit überschreiten müsse, damit sie als psychisch zum Bewufstsein komme. Dann wäre ja aber, wird man sagen, die psychophysische Bewegung der untermerklichen Reize, z. B. der Nervenprozefs, der durch einen Reiz unterhalb der Schwelle ausgelöst wird, überhaupt keine psychophysische, sondern lediglich eine physische Bewegung, welcher kein Bewufstsein entspricht, und eine solche soll es doch nicht geben! Indessen ist zu beachten, dafs das Bewufstsein und seine Schwelle sich hier immer auf den einzelnen Organismus, z. B. den Menschen beziehen, der als solcher als ein einheitliches bewufstes Wesen aufgefafst wird; nur für diesen giebt es eine und diese psychophysische Schwelle, und gerade durch diese Schwelle ist sein Bewufstsein einheitlich und von den übrigen psychophysischen Bewegungen der Welt individuell gesondert und abgeschlossen. In Bezug auf das einheitliche Energiegefüge unseres Gehirns kann eine hinzutretende psychophysische Bewegung zu schwach sein, um diese Einheit so weit abzuändern, dafs sie in ihr als neuer psychischer Vorgang erscheint. Es mufs dies eben als eine Eigentümlichkeit der gesetzlichen Beziehung angesehen werden, wonach das physisch Mannigfaltige als ein psychisch Einheitliches gegeben ist. Aber diese selbe psychophysische Bewegung, die für jene centrale Einheit, z. B. unser Gehirn, unter der Schwelle bleibt, kann sehr wohl für eine andere Einheit über der Schwelle sich befinden; sie ist also keineswegs ohne psychischen Begleitvorgang, jedoch ihr psychischer Wert kommt nicht in jenem Centralsystem, sondern blofs in irgend einem ihm unter- oder nebengeordneten System zur Geltung. Daher können solche untermerkliche Vorgänge sehr wohl eine psychische Wirkung üben, obgleich sie uns nicht unmittelbar zum Bewufstsein kommt, sondern erst dann, wenn sich jene Vorgänge mit anderen zusammengesetzt und summiert haben, so dafs sie auch für das centrale

Bewufstsein die Schwelle überschreiten. Jede physische Bewegung hat also ihr psychisches Korrelat, nur haftet dasselbe nicht immer am Spezialbewufstsein, sondern an einem allgemeinen Bewufstsein; und darin liegt der grofse Wert, den die Thatsache der Schwelle für die Erklärung psychischer Erscheinungen besitzt; denn sie lehrt uns in der psychophysischen Bewegung einen Vorgang kennen, der gesetzliche Kontinuität bewahrt, während das individuelle Centralbewufstsein ein diskontinuierliches ist; es ist unterbrochen durch Mangel an Aufmerksamkeit, durch Schlaf und Bewufstlosigkeit. Die physischen Prozesse im Organismus gehen indessen weiter, aber sie sind für das Centralbewufstsein unter die Schwelle gesunken.

Zahlreiche Thatsachen sprechen dafür, dafs es psychophysische Thätigkeiten giebt, die als solche (und nicht blofs als äufsere Reize) unter der Schwelle bleiben, vor allem die Abhängigkeit der Schwelle von der Aufmerksamkeit, also von der Intensität der einheitlichen Verknüpfung des vorhandenen psychophysischen Bestandes. Es richtet z. B. jemand an uns eine Frage, während wir gerade mit unseren Gedanken anderweitig beschäftigt sind; wir wissen nicht, was er gesagt hat, aber ehe er seine Frage wiederholt hat, fällt es uns ein. Der äufsere Reiz ist hier längst entschwunden, er mufs als psychophysische Bewegung fortbestanden haben, und doch war das psychische Korrelat nicht in unserem Bewufstsein; sobald wir aber die Aufmerksamkeit darauf richteten, d. h. die vorher in anderem Sinne vorhanden gewesene Konzentration aufhoben, konnte das Gehörte in die Einheit unseres Bewufstseins treten, es wurde über die Schwelle gehoben. Ebenso kann man oft beobachten, dafs man auf den Schlag einer Uhr erst aufmerksam wird, nachdem bereits einige Schläge erfolgt sind, dafs man aber die vergangenen Schläge noch nachträglich in der Erinnerung nachzählen kann: dieses akustische Nachbild setzt voraus, dafs auch für die zuerst nicht bewufst gewordenen Schläge eine psychophysische Bewegung

(unterhalb der psychischen Schwelle) bestanden hat. Noch häufiger beobachtet man optische Nachbilder, deren Urbilder unter der Schwelle waren; man liegt z. B. mit offenen Augen da, die Gedanken intensiv beschäftigt, so daſs man nichts von der Umgebung bemerkt; man schlieſst die Augen, und auf einmal sieht man ein intensives Nachbild, etwa des Fensters oder eines an der Wand hängenden Gemäldes, das man vorher nicht bemerkt hatte; erst jetzt ist die vom Sehorgan ausgehende Bewegung über die Schwelle getreten, obwohl sie doch vorher ebenso und noch stärker vorhanden war; aber infolge der Ablenkung unserer Aufmerksamkeit konnte sie die Schwelle nicht überschreiten.

Die Aufmerksamkeit auf ein Gebiet richten, heiſst, die Schwelle für dieses Gebiet erniedrigen, so daſs die entsprechende psychophysische Thätigkeit sie leichter überschreitet, ein dahin gehöriger Gegenstand ins Bewuſstsein tritt, und zwar darum, weil zugleich die Schwelle für nicht hergehörige Eindrücke erhöht wird. Teilt sich die Aufmerksamkeit, so teilt sich die psychophysische Thätigkeit, die ihr unterliegt, es wird mehr ins Bewuſstsein genommen, aber das Einzelne mit schwächerem Bewuſstsein erfaſst und bedacht. [*Ps.* II. 451.] Ein Sinn, z. B. Auge oder Ohr, von dessen Thätigkeit wir unsere Aufmerksamkeit ganz abgewendet haben, befindet sich gewissermaſsen im Zustande des Schlafes; wir sehen und hören nichts, weil die entsprechenden psychophysischen Thätigkeiten unterhalb der Schwelle liegen; der Sinn erwacht, wenn seine Thätigkeit die Schwelle überschreitet. Der traumlose Schlaf ist als ein Zustand des Organismus zu betrachten, in welchem die gesamte psychophysische Thätigkeit unterhalb der Schwelle bleibt: ein teilweises Erheben einzelner Gebiete über die Schwelle kündet sich als Träumen an. Beim Erwachen steigt alsdann die gesamte gewohnte psychophysische Thätigkeit wieder über die Schwelle.

Als eines der schönsten Ergebnisse seiner Theorie betrachtet es Fechner, daſs sie uns Klarheit darüber giebt,

was wir von dem ganzen Komplex unserer Vorstellungen und Erinnerungen zu halten haben, die zwar zu unserer Disposition, aber doch nicht in unserem Bewufstsein gegenwärtig sind. [*Ps.* II. 439.] Man nennt sie unbewufste Vorstellungen; in der That sind sie uns augenblicklich nicht als Vorstellungen bewufst. Aber sie haben darum ihren Zusammenhang mit unserem ganzen psychischen Leben nicht aufgegeben, sie bestehen ja als psychophysische Thätigkeiten fort, die nur für das Centralbewufstsein momentan unter der Schwelle sind. Als solche wirken sie in uns weiter, und je nach ihrer Verbindung untereinander oder mit äufseren Eindrücken werden sie als Erinnerungen oder neue Vorstellungen gelegentlich über die Schwelle gehoben. Das Spiel der bewufsten psychophysischen Bewegungen, unserer Wahrnehmungen, greift fortwährend in diesen Komplex der unter der Schwelle befindlichen psychophysischen Thätigkeit hinein, und daraus gestaltet sich die unablässig wechselnde Mannigfaltigkeit des Vorstellungslebens.

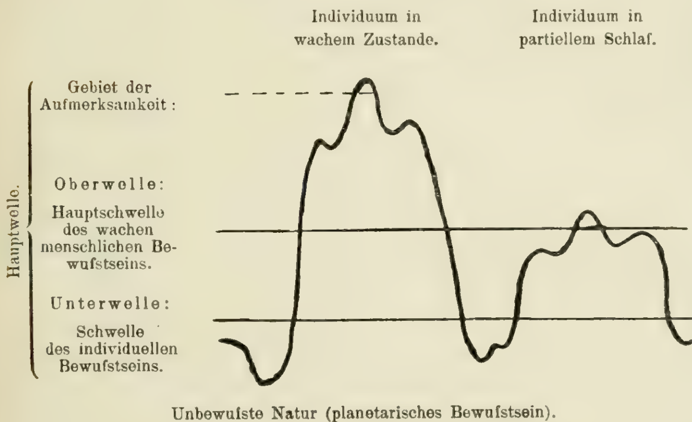
Man mufs dabei immer im Auge behalten, dafs es widersinnig sein würde, ein Fortbestehen der physischen Bewegung ohne psychische Begleitung anzunehmen; wenn also psychophysische Thätigkeit unter der Schwelle ist, d. h. für ein Bewufstsein psychisch nicht vorhanden, wohl aber physisch fortbesteht, so kann dies, wie schon gesagt, nur bedeuten, dafs die psychische Geltung inzwischen an ein anderes, allgemeineres Bewufstsein gebunden ist. Jedes besondere Bewufstsein kann nur auf Grund eines allgemeinen auftreten; aber das allgemeinere verschwindet unter der Schwelle gegenüber dem lebhafteren besonderen; das allgemeine Bewufstsein unseres organischen Lebens z. B. (Atmung, Stoffwechsel etc.) gegenüber dem durch die psychophysische Thätigkeit unseres Gehirns bedingten klaren Sonderbewufstsein unserer Sinneswahrnehmungen. Jedes individuelle Bewufstsein ist nichts anderes als die Erhebung des psychophysischen Prozesses in einem Teilsystem über

die Schwelle der psychophysischen Thätigkeit eines allgemeineren Systems. Jedes Verschwinden eines individuellen Bewufstseins ist nur ein Herabsinken auf die Stärke des allgemeinen Bewufstseins, das alle besonderen Bewufstsein verknüpft.

30. Fechner erläutert den Zusammenhang der verschiedenen Bewufstseinsstufen durch das Bild einer Wellenbewegung. Man denke sich unsere psychophysische Thätigkeit in ihrer Stärke repräsentiert durch die Erhebung einer Welle über ein gewisses Niveau; je nachdem diese Welle steigt oder fällt, wird die Intensität des Bewufstseins gröfser oder kleiner sein. Damit klares Bewufstsein da sei, mufs sich die Welle über eine gewisse Grenze erheben; diese Grenze heifst die Schwelle. In Bezug auf unser Centralbewufstsein im wachen Zustunde möge die ihm entsprechende Welle die Hauptwelle, und die Schwelle, welche sie im wachen Bewufstsein überschreiten mufs, die Hauptschwelle heifsen. [*Ps.* II. 455 ff.] Wie sich nun auf einer Welle von gröfserer Periode kleinere Wellen von kürzerer Schwingungszeit erheben können, so kann man auch an der Hauptwelle des Bewufstseins eine Unterwelle und kürzere Oberwellen unterscheiden. (S. Fig. S. 163.) Diese Oberwellen repräsentieren die Aufmerksamkeit, die mit der Zeit und für einzelne Gebiete schwankt. So lange die gesamte Unterwelle sich über die Schwelle erhebt, ist das Gesamtbewufstsein wach, aber je nach der Erhebung der einzelnen Oberwellen für die einzelnen Sinnesgebiete in verschiedener Weise intensiv; sinkt die Unterwelle unter die Hauptschwelle, so ist kein Gesamtbewufstsein mehr vorhanden; es können sich aber, wie im partiellen Schlaf, einzelne Oberwellen über die Schwelle erheben, so dafs für begrenzte Bezirke Bewufstsein, aber kein zusammenhängendes für den ganzen Menschen, vorhanden ist. Ist z. B. in irgend einer Gruppe von Ganglienzellen die psychophysische Thätigkeit über der Schwelle, aber das ganze

Gebiet, welches diese Gruppe mit der Thätigkeit der Gehirnrinde verbindet, unterhalb der Schwelle, so wissen wir von dem psychischen Inhalt jener Gruppe nichts; doch könnte er bewufst werden, wenn die Gesamtthätigkeit des Gehirns unter die Schwelle sänke, und nur diejenige jener Gangliengruppe über der Schwelle bliebe, wobei natürlich der Charakter des normalen Bewufstseins, der von der ungestörten Gehirnthätigkeit abhängt, verloren ginge. Die

Das Wellenschema.



Unbewufste Natur (planetarisches Bewufstsein).

Höhe der Hauptwelle in einem bestimmten Teile, d. h. die Höhe der Aufmerksamkeit in irgend einem Sondergebiete, hängt nicht von der Unter- oder Oberwelle allein, sondern von der Zusammensetzung aus beiden ab. Wird z. B. unsere Aufmerksamkeit durch ein Geräusch plötzlich erregt, so steigt plötzlich die (akustische) Oberwelle und hebt dadurch die Hauptwelle; war diese vorher unterhalb der Schwelle, so erwachen wir durch das Geräusch, war sie schon vorher über der Schwelle, so repräsentiert das Steigen der Welle eine Zuwendung der Aufmerksamkeit auf das Hören. In diesem Falle ist es ein äufserer Sinneseindruck,

welcher durch Hebung der Oberwelle die Aufmerksamkeit beeinflufst. Wenn wir dagegen, ohne dafs ein Schallreiz da ist, aufmerksam auf etwas horchen, so wird die Aufmerksamkeit durch das Steigen der Unterwelle des ganzen Bewufstseins in die Höhe getrieben.

Dieses Wellenschema läfst sich nun weiter ausdehnen. So wie die psychophysische Thätigkeit der einzelnen Organe in einer Unterwelle zusammenhängt, die unser Allgemeinbewufstsein darstellt, so hängen auch die psychophysischen Thätigkeiten der einzelnen Individuen in einer tieferen Wellenbewegung zusammen. Wir können uns den Zusammenhang aller psychophysischen Systeme der Welt durch ein gemeinsames Wellensystem dargestellt denken. Dieses System aber liegt unter der Schwelle, insofern es kontinuierlich ist; und über die Schwelle erheben sich nur einzelne Wellenköpfe. Diese über der Schwelle befindlichen Teile der Totalwelle repräsentieren das Bewufstsein der einzelnen Individuen; was unter der Schwelle ist, bleibt für diese Bewufstseinszentren im Unbewufsten; es trennt als das Unbewufste die individuellen bewufsten Einheiten, verbindet sie aber durch den physischen Zusammenhang, aus welchem sich immer neue Inhalte des Bewufstseins erheben können. Und auch dieses Unbewufste, das für die Individuen nur physisch vorhanden ist, hat doch psychische Bedeutung für ein System, dessen Hauptschwelle tiefer liegt, so dafs für dieses System auch der bewufste Zusammenhang nicht unterbrochen ist. So erklärt sich die Diskontinuierlichkeit des Bewufstseins in den verschiedenen Organismen, ungeachtet ihre Leiber durch die physische Natur zusammenhängen; so eröffnet sich aber auch die Aussicht, dafs diesem für die Individuen unbewufsten Zusammenhang ein bewufster psychischer Zusammenhang in dem höheren Systeme, das sie umfafst (etwa des Planeten), entspreche; und es ist wissenschaftlich kein Grund gegen den Glauben anzuführen, dafs der gesamte Weltzusammenhang für Gott, als das weltumfassende Wesen, sich als ein

psychischer Zusammenhang eröffne. So ergiebt sich denn das Universum als ein beseelter Kosmos, in welchem für jedes Teilsystem wie für das Ganze psychische Einheiten existieren, deren Entwicklung der physischen Gesetzmäſsigkeit parallel geht.

31. Bei diesem Parallelismus des Geistigen und Körperlichen ist es ausgeschlossen, daſs irgendwo geistige Antriebe in die Wirkung der physischen Kräfte eingriffen; aber es ist ebenso ausgeschlossen, daſs die Welt nur das Spiel physischer Kräfte sei. Denn beide, Physisches und Psychisches, Körper und Geist sind eben identisch; der Geist vermag nichts, ohne daſs eine materielle Unterlage ihm entspräche, der Körper wirkt nichts, dem nicht ein geistiges Leben zukäme. Nur für unser individuelles Bewuſstsein zerfällt die Welt in Körper und Geist. Was sich unterhalb der Schwelle des Bewuſstseins für das einheitliche psychophysische System unseres Organismus begiebt, das ist für uns äuſsere Natur, das gilt uns als unbelebt, materiell; was sich oberhalb der Schwelle abspielt, in das schauen wir als bewuſste Wesen hinein, das ist unser Seelenleben, das sind die Systeme der geistigen Welt, in denen sich die Menschheit zusammenfindet in Gesellschaft, Sitte, Kunst und Religion. Unter der Schwelle vermögen wir die psychophysische Thätigkeit der Welt nur zu verfolgen als räumliche Bewegung, als Energieaustausch mit den Mitteln der Naturwissenschaft; über uns sind diese Zusammenhänge nach der physischen Seite viel zu kompliziert, als daſs wir ihnen hier beikommen könnten: hier aber erleben wir unmittelbar die psychischen Einheiten und suchen ihren Zusammenhang zu verstehen mit den Mitteln der Geisteswissenschaften.

Es darf nicht eingewendet werden, daſs, wenn psychisches Geschehen mit dem physischen identisch sei, das letztere sich nicht nach dem Gesetze der Notwendigkeit vollziehen könne. Man wird geneigt sein zu sagen: Ist

das Weltgeschehen ein geistiges, so vollzieht es sich unter dem Princip der Zweckmäfsigkeit; das Physische soll aber kausal bedingt sein; ist nun alles Geistige zugleich physisch, wie kann auf letzteres das Gesetz der Kausalität angewendet werden? Aber dieser Einwand ist schon erledigt durch den Begriff des Gesetzes. Warum soll es ein Widerspruch sein, dafs bewufstes Geschehen zugleich gesetzmäfsig sei? Es ist ja bereits nachgewiesen worden, dafs im Wesen des Gesetzes überhaupt sowohl das Kausalprincip des notwendigen als das Finalprincip des zweckmäfsigen Geschehens eingeschlossen ist, wenn man nur alles richtig auf die Einheit des Systems als Ganzen bezieht (s. S. 127 f. 138). Beide Principien stellen gewissermafsen dasselbe Entwicklungsgesetz vor, je nachdem man es von der Seite des Mannigfaltigen oder von der Seite der Einheit des Systems her betrachtet, in dem äufseren Sinne des Physischen oder in dem inneren des Psychischen. Das Princip der Tendenz zur Stabilität, welches sie zusammenfafst, gestattet ebensogut die Darstellung des physischen Geschehens als eines kausalen, wie die des psychischen als eines zweckmäfsigen. Wie der Prozefs der Weltentwicklung sich allein von der physischen Seite her verfolgen liefs, so läfst sich nun, nachdem wir das Wesen der psychophysischen Thätigkeit kennen gelernt haben, auch die psychische Bedeutung dieser Weltentwicklung verfolgen; und es läfst sich zeigen, dafs, ohne Störung jenes gesetzmäfsigen Prozesses, die ideelle Bedeutung desselben für das Bewufstsein, mit welchem er sich vollzieht, nicht nur vorhanden ist, sondern im Sinne des Idealismus als der eigentlich bestimmende Grund der Weltexistenz sich darstellt. Kann auch in dieser Hinsicht nicht von einem Beweis die Rede sein, da es sich in den über die Erfahrung hinausgehenden Fragen nur um einen Glauben handeln kann, so ist es doch im höchsten Grade wertvoll, wenn wir einsehen, dafs es innerhalb der wissenschaftlichen Erkenntnis nirgends einen Grund gegen, wohl aber gute Gründe für diesen Glauben giebt.

Die gewöhnliche Ansicht hält sich zwar daran, dafs nur im Apparat eines Nervensystems psychophysische, d. h. mit Bewufstsein verbundene Bewegung möglich sei; aber gerade vom naturwissenschaftlichen Standpunkte aus, der doch für den nervösen Prozefs keine anderen Bewegungsgesetze anerkennt als für die mechanisch-chemische Materie überhaupt, und der die nervösen Organe als ein Differenzierungsprodukt betrachtet, liegt gar kein Grund vor, das Bewufstsein lediglich an diese Bewegungsform zu knüpfen, vielmehr bleibt es ganz unverständlich, wie Bewufstsein speziell hier auftreten solle, wenn es nicht in irgend einem Grade schon an jede Bewegungsform gebunden wäre. Man darf also annehmen, dafs jede Bewegung, insofern sie in der Wechselwirkung nach einem Gesetze besteht, auch mit Bewufstsein verbunden ist; das Bewufstsein eines fallenden Steins, einer Aetherschwingung, eines Krystallisationsprozesses läfst sich gewifs nicht mit dem Bewufstsein eines höheren Organismus vergleichen; für diese sind jene physischen Vorgänge tief unter der Schwelle, sie sind unbewufst, aber sie brauchen es nicht für sich zu sein. Demnach ist die gesamte Welt nicht nur, wie früher nachgewiesen, ein Organismus, sondern sie ist selbst ein geistiges Wesen. Das Naturgesetz, unter welchem sie sich entwickelt, ist daher auch als keine blinde, bewufstlose Gewalt anzusehen, sondern als ein bewufstes, weltschöpferisches Princip; es ist die Hervorrufung der Ordnung durch die hierzu dienenden Kräfte selbst. „Wäre die Welt von Anfang an geordnet gewesen, so gab es auch für Gott nichts mehr darin zu thun; die durch die Welt durchgehende Tendenz der Ordnung macht sich nun nach der materiellen Seite hin als Tendenz zur Stabilität geltend; und diese hat dieselbe Richtung, als die daran geknüpfte oder innerlich darin erscheinende bewufste Tendenz, nicht anders, als die materielle Tendenz, meinen Arm zu bewegen, dieselbe Richtung hat, als der daran geknüpfte Wille.“ [*J.* 100.]

32. Bewufstsein kommt also schon dem kosmorganischen Urzustande der Welt zu. In dem fortschreitenden Entwicklungsprozefs desselben differenziert sich alsdann auch das Bewufstsein vollständig parallel den einzelnen Organismen und dem anorganischen Restbestande. Man wird sich vielleicht jenes Bewufstsein des kosmorganischen Zustandes als ein allgemeines vom Grade eines unbestimmten, schwankenden, dunklen Fühlens vorstellen dürfen. Je mehr sich nun einerseits organische Einheiten festigen, andererseits anorganische Stabilität erreicht wird, konzentriert und verfeinert sich das Bewufstsein in den Individuen und sinkt für sie im Anorganischen unter die Schwelle herab. Wie das Anorganische das Organische trennt, so trennt nun das (relativ) Unbewufste die bewufsten Centren, deren psychophysische Thätigkeit sich über die Schwelle erhebt. Wie die Organe sich differenzieren und die Arbeit teilen, wie sich einfachere Systeme zu immer mehr verzweigten Komplexen vereinigen, bis hinauf zu dem Wunderbau des menschlichen Gehirns, so sinkt das Bewufstsein der untergeordneten Organe bei ihrer Aufnahme in das höhere System unter die Schwelle, und für dieses höhere System wird die von diesen organischen Thätigkeiten geleistete Arbeit unbewufst; es bleibt nur das sich über der Schwelle erhaltende Centralbewufstsein übrig. Damit geht eine Verfeinerung der Form des Bewufstseins Hand in Hand, ohne dafs jedoch die niederen Stufen verschwinden; sie wirken nur noch aus dem unbewufsten Gebiete in das Reich des Bewufsten hinein. So differenziert sich das allgemeine Gefühl, entsprechend der stabileren Bewegungsform der Organe in den höheren Tieren, zur sinnlichen Empfindung; aus dem allgemeinen Hautsinn werden Geruchs-, Geschmacks- Hör- und Sehorgane; die durch das Gehirn repräsentierte Einheitsverknüpfung gegenwärtiger und vergangener Empfindungen bildet das Vorstellungsleben; und die einzelnen Individuen selbst sind verbunden durch das Gesamtsystem, dem sie als Teile angehören.

Die Erfahrung zeigt uns noch gegenwärtig im Leben der bewufsten Wesen, in unserem eigenen Leben, fortwährend diesen Prozefs, in welchem ursprünglich bewufste Handlungen in unbewufste übergehen, indem die entsprechende psychophysische Thätigkeit unter die Schwelle sinkt; und wir können daraus schliefsen, dafs nicht nur alle Bewegungen ursprünglich mit Bewufstsein vollzogen wurden, sondern sogar weiter, dafs solche Einrichtungen, welche zum Dienste bewufsten Lebens bestehen, bei ihrer erstmaligen Entstehung auch durch eine auf diesen Zweck bewufst gerichtete Thätigkeit erzeugt wurden. [*J.* 101 f. *T.* 116.] Die Thätigkeiten, die jetzt rein mechanisch (wie man zu sagen pflegt: „ganz von selbst") erfolgen, d. h. ohne Beteiligung unseres centralen Bewufstseins, wie die Einstellung der Augen auf ein Objekt, das Greifen mit den Händen, das Gehen, mufsten wir ursprünglich mühsam erlernen; auch die Thätigkeiten, die wir mit bewufster Absicht erlernten, wie Lesen, Schreiben, Klavierspielen, vollziehen wir bei genügender Uebung rein mechanisch. Ursprünglich sind die Thätigkeiten rein bewufst, wir stellen jeden Buchstaben, jede Taste vor, wir müssen unsere Aufmerksamkeit darauf richten, wie das laufenlernende Kind auf seine Füfse; aber durch wiederholtes bewufstes Versuchen, durch fortgesetzte Uebung wird uns die Bewegung vertraut, die damit verbundene psychische Thätigkeit sinkt unter die Schwelle, und die Bewegung vollzieht sich ohne Mitwirkung unseres centralen Bewufstseins; erst in ihren Folgen kommt sie uns ins Bewufstsein, jetzt als etwas Aeufseres, Mechanisches. Eine Maschine, ein Haus wird nach einem Plan gebaut, der zunächst unter Vorstellung des Zweckes aufgestellt ist; ist einmal die Ausführung nach dem Modell eingeübt und gewohnt, so bedarf sie zuletzt nur einer untergeordneten geistigen Thätigkeit; das Zweckbewufstsein kann bei der technischen Darstellung im einzelnen vollständig verschwinden. So dürften alle mechanischen Vorgänge in der Natur ursprünglich bewufst ge-

wesen sein; aber während das Bewufstsein unter die Schwelle sinkt, bleibt der Mechanismus des Geschehens bestehen, und dieser pflanzt sich durch Vererbung von Generation zu Generation fort. Blutzirkulation, Verdauung und Atmung geschehen ohne Bewufstsein, sie werden auch nicht erst gelernt, sondern sie sind ererbt; aber es steht zu vermuten, dafs sie von unseren Vorfahren ursprünglich erlernt worden sind, d. h., dafs alle jetzt reflektorisch gewordenen Bewegungen damals mit Bewufstsein verbunden waren und ausgeübt wurden, als sie bei der Differenzierung der betreffenden Organe in der Entwicklungsreihe der lebenden Wesen auftraten. Mit der Funktion entwickelt sich das Organ, und die Funktion samt dem Organ ist zunächst Produkt einer bewufsten Thätigkeit, welche durch die Abänderung äufserer Verhältnisse bedingt ist. Insofern diese Anpassung an äufsere Verhältnisse eine bewufste ist, ist sie auch auf einen bewufsten Zweck gerichtet, erfolgte unter einer entsprechenden Beteiligung des Bewufstseins.

Das zur ersten Hervorbringung zweckmäfsiger Einrichtungen nötige Spezialbewufstsein wird jedoch bei deren Wiederholung mehr oder weniger erspart [*T.* 116.]; bei fortgesetzter Vererbung und Wiederholung sinkt auch das Bewufstsein der ausgeübten Funktion selbst unter die Schwelle, und die Thätigkeit des Bewufstseins wird zur Erzeugung höherer und verwickelter Funktionen frei. Die Entwicklungsstufen, die der Embryo eines Geschöpfes jetzt unbewufst durchschreitet, sind nur die Folge von Stufen, die von den Vorfahren des Geschöpfs bewufst durchlaufen wurden und sich jetzt im Embryo durch Vererbung unbewufst wiederholen. So erscheint die heutige zweckmäfsige Ausbildung des Menschen als die Hinterlassenschaft der durch eine lange Reihe bewufster Generationen geschehenen Ausarbeitung einer Anlage, die ihrerseits ebenfalls bewufst zustande gebracht ist. Und weil der Mensch dies fertige Erbe, das seine Ahnen mit Bewufstsein erworben haben, bei der Geburt mitbekommt,

vermag er es zu immer feineren Bestimmungen auszuarbeiten.

Was aber vom Menschen gilt, wird von der zweckmäfsigen Einrichtung der ganzen Welt gelten; was jetzt unbewufst im Dienste bewufsten Lebens arbeitet, ist der Rest eines früheren bewufsten Schaffens. [*J.* 101.] So erscheint denn die Welt nicht blofs als ein sich notwendig entwickelndes, sondern als ein zu bewufstem Zwecke sich entwickelndes System. Wenn auch, was mit bewufster Thätigkeit geschah, darum noch nicht durchgehend mit bewufster Voraussicht und Zwecksetzung geschah, so hat doch diese Voraussicht wenigstens in dem jedesmaligen höheren System sich so weit erstreckt, als sie zu Erreichung des thatsächlichen Erfolges notwendig war. Wie das kosmorganische Reich sich in seiner physischen Entwicklung durch Differenzierung gegliedert hat, so kann nunmehr eingesehen werden, dafs es sich zugleich geistig in ein paralleles Reich bewufster Wesen gegliedert hat. Demnach ergiebt sich jetzt die ganze Welt in ihrer zeitlichen wie in ihrer räumlichen Ausdehnung als ein geistiges Wesen, in welchem man nicht mehr sagen kann, wo Beseelung anfängt und wo sie aufhört, sondern nur, wo und wiefern sie sich aus der allgemeinen Beseelung heraushebt, individualisiert, wie wir es an den Menschen kennen, an den Tieren nicht bezweifeln, aber nunmehr auch an anderen einheitlichen Systemen vermuten dürfen. Die Zeichen des Baues und des Lebens der Geschöpfe und der Analogieschlufs nach der Stufenleiter des Bewufstseins, die in uns selbst besteht, führen uns über die Beschränkung des Bewufstseins hinaus und lassen uns in jeder Regung des Aethers und der Stoffe, in Pflanzen und Gestirnen, im ganzen Universum ein Reich inneren Seelenlebens erkennen. [*T.* 29 ff.] Die Unterscheidung in individuelle Seelen besteht nur zwischen den Nachbarstufen, ihr Sonderbewufstsein gründet sich aber darin, dafs sie sich über das allgemeine Bewufstsein eines höheren Systems erheben, das

seinerseits ihren Bewufstseinsinhalt mit umfafst. „Die Sinneskreise unseres Auges und Ohres z. B. sind geschieden, sofern keiner seine Empfindungen mit dem andern teilt, das Bewufstsein des ganzen Menschen aber greift, beide unterscheidend, beide in sich; und im Auge des Menschen sind noch die einzelnen anschauenden Punkte geschieden, doch der ganze Anschauungskreis des Menschen greift, beide unterscheidend, beide in sich.“ [*T.* 30.] In analoger Weise umfafst das Bewufstsein der Erde als Allgemeinbewufstsein das Einzelbewufstsein seiner Bewohner, indem diese mit ihrem Bewufstsein in das der Erde eingehen, ohne es zu erschöpfen. Hatten wir die Erde schon als einen Organismus kennen gelernt (§ 25), so begreifen wir sie jetzt als ein bewufstes Wesen. Man kann nicht einwenden, die Erde könne nicht riechen, sehen, hören, denken, weil sie keine Nase, Augen, Ohren, kein Gehirn habe — das alles hat sie ja schon in den Menschen, diese gehören eben zu ihren Organen. Die einzelnen Vorgänge im Erdkörper, die Lebensprozesse der Pflanzen und Tiere, die Thätigkeiten der Menschen in Staat, Gesellschaft, Kirche, Wissenschaft und Kunst sind selbständige Gebiete, die ihr Zusammenwirken erst dadurch gewinnen, dafs sie als Teile der übergeordneten Einheit, der Erde angehören und in ihr zu einem umfassenderen Bewufstsein zusammengeschlossen sind. Die Erde aber ist wieder nur gleichsam der Knoten, der uns mit unseren Nachbargeschöpfen zusammen in das göttliche Band einknüpft; und eben solche Verknüpfungspunkte sind die übrigen Gestirne mit ihren Bewohnern. Jedes Gestirn hat sein Sonderbewufstsein darin, dafs es Teil hat an der allgemeinen göttlichen Bewufstseinseinheit, welche das ganze Universum umfafst. Und während in dem Bewufstsein Gottes alle Seelen der Einzeldinge zusammenwirken, ohne für sich zu zerfliefsen, so wirkt auch diese unendliche Einheit in alle Einzeldinge hinein in den verschiedensten Abstufungen des Bewufstseins. Wenn die Pflanzen kein höheres, reflektives Bewufstsein

haben, so leben sie doch in der Folge und periodischen Entwicklung sinnlicher Gefühle und Triebe, in denen der Krystall noch nicht lebt; und die Schwingungen des Aethers im Krystall leben in ihrer Art als Teile des von Licht und Farbe erfüllten Weltbewufstseins.

Die Welt aufserhalb des Menschen ist nicht tot und starr, taub und blind, sondern vom Gröfsten bis zum Kleinsten lebt und webt in ihr ein bewufster Geist. Diese Ueberzeugung nennt Fechner die „Tagesansicht“. (Vgl. § 18, S. 105 f.)

33. Kommt nun nach der „Tagesansicht“ allem Geschehen eine psychische Seite zu, so wird auch das allgemeine Princip, unter welchem alles Geschehen steht, das Princip der Tendenz nach Stabilität, sich als eine innere, bewufste Regung in Bezug auf die Subjekte erweisen müssen. Die allgemeinste Form des Bewufstseins aber ist das Gefühl, und der Charakter des Gefühls ist immer derjenige der Lust oder der Unlust. Der Zustand der Lust ist psychischerseits zusammenfallend mit einem Streben, diesen Zustand zu erhalten oder zu steigern; der der Unlust mit einem Streben, ihn zu verbessern, zu beseitigen oder zu mindern. [*T.* 212.] Dieses Streben braucht zwar nicht stets in das reflektive Bewufstsein zu treten, aber es fällt doch als das Bewufstsein mitbestimmend in das bewufste Leben; auch dann, wenn wir aus freiem, bewufstem Antriebe einen lustvollen Zustand mit einem unlustvollen vertauschen, läfst sich dies immer auf eine höhere Komplikation der Motive zurückführen, insofern geringere oder vorübergehende Unlust erstrebt wird mit dem Bewufstsein, dafs sie ein unvermeidliches Mittel zu einer höheren oder dauernderen Lust ist. Auch können sehr wohl einzelne Unlustmotive (z. B. in einem Kunstwerk) notwendige Bestandteile sein, um ein Ganzes zu erzeugen, das als solches einem umfassenderen Lustgefühl entspricht. Eine fernere Eigentümlichkeit des Gefühls ist seine Fähigkeit, mit allen

möglichen Zuständen verbunden auftreten zu können; in jedem Sinnesgebiet, für jedes Organ, für jede besondere Art des Erlebnisses giebt es besondere Gefühle der Lust und Unlust, und wieder kann der allgemeine Gefühlszustand in verschiedener Weise durch das Mitwirken besonderer Gefühlsgruppen bestimmt werden. Endlich hängt das Gefühl nicht direkt von der Intensität des Reizes ab; ein starker Reiz ist nicht notwendig lustvoller oder unlustvoller als ein schwacher derselben Art, ein Musikstück gefällt laut gespielt nicht immer besser als leise gespielt, sondern es kommt alles auf die Form des Reizes, auf das relative Zusammenwirken mit anderen Reizen und auf den Gesamtzustand des Organismus, die ganze augenblickliche Gefühlslage an.

Alle diese Eigenschaften von Lust und Unlust finden wir nun in auffallender Weise auf der physischen Seite des Weltgeschehens vertreten in den Zuständen der Stabilität und Instabilität, oder besser, in der Annäherung an diese. Es liegt im Wesen der Stabilität, dafs, soweit solche besteht, die Kräfte in dem Sinne wirken, diesen Zustand zu erhalten oder zu vermehren; soweit Instabilität stattfindet, streben dagegen die Kräfte, dem Gesetze des Systems entsprechend, dahin, diesen Zustand zu verlassen und ihn in Stabilität überzuführen. Also ganz analog den psychischen Zuständen der Lust und Unlust. Ebenso wie ein Zustand der Unlust Mittel oder Bestandteil eines Lustzustandes sein kann, wissen wir auch von der Tendenz nach Stabilität, dafs sie sich beim Zusammenwirken verschiedener Systeme auf den Gesamtzustand richtet, und dafs zu Gunsten des letzteren für einzelne Teilsysteme mitunter ein Uebergang zu instabileren Formen notwendig wird, sowie instabilere Teilsysteme in ihrer Unterordnung unter ein höheres System die Stabilität desselben zu erhöhen vermögen (s. S. 136 f.). Auch hängen die Zustände der Stabilität oder Instabilität nicht von besonderen Arten der Bewegung ab, sondern sie können für jede Art der Bewegung vorkommen, jedes Sy-

stem besitzt seine ihm eigentümliche Tendenz nach Stabilität. Endlich hängt die Stabilität oder Instabilität nicht von der Energie der Bewegung ab, die Regelmäſsigkeit einer Schwingung z. B. nicht von der Gröſse des Ausschlags, sondern es kommt vielmehr auf die Form der Bewegung, auf die gegenseitige Beziehung der Systeme und ihre Unterordnung unter das Hauptsystem an.

Vergleicht man diese beiden Erscheinungsreihen, so läſst sich erkennen, daſs die physischen Zustände der Stabilität und Instabilität im allgemeinen ganz die Forderungen erfüllen, die an das physische Korrelat der psychischen Zustände der Lust und Unlust zu stellen sind. Demnach ist der Schluſs gerechtfertigt, daſs diejenigen psychophysischen Bewegungen, welche sich über der Schwelle befinden, für die psychische Seite Lust oder Unlust bedeuten, je nachdem sie im Uebergang zu einem stabileren oder instabileren Zustande begriffen sind. Ein reiner Ton z. B. gefällt, weil seine regelmäſsigen Schwingungen einem stabilen Zustande entsprechen; Störungen deſselben miſsfallen als unreine Töne. Wechseln die Töne im regelmäſsigen Rhythmus eines Musikstücks, so ordnen sich die einzelnen Schwingungsperioden einem gröſseren Systeme zu Gunsten der Gesamtstabilität unter. Es könnte scheinen, als müſste unter der Annahme, daſs Stabilität der Lust entspreche, das unveränderliche Anhalten desselben Tones die schönste Musik und überhaupt der langweiligste Zustand der lustvollste sein. Aber eine derartige Stabilität würde nur einem beschränkten Teil unseres Organismus, z. B. bei einem gleichmäſsigen Ton einer einzelnen Schwingungsfaser des inneren Ohres zukommen, es würde also zu Gunsten eines kleinen Teilsystems die Stabilität des Gesamtsystems des Organismus gestört werden, welche ihrerseits verlangt, daſs die einzelnen Teile ihre Stabilität zu Gunsten der stabilen Wechselwirkung im Gesamtsystem aufgeben. Die Erhaltung dieser höheren Einheit erfordert, daſs nicht einzelne psychophysische Thätigkeiten dauernd

über, andere dauernd unter der Schwelle bleiben, sondern daſs sich die Aufmerksamkeit ihnen ausgleichend zuwendet. Wenn die Langeweile ein Unlustzustand ist, so dürfte sich dies gerade darauf gründen, daſs es an einer bestimmten Ordnung fehlt, in welcher der psychophysische Gesamtprozeſs verläuft, und daſs sich daher ungeordnete Gruppen der psychophysischen Thätigkeit über die Schwelle erheben. Andererseits entspricht es einer Steigerung des Lustgefühls, wenn sich recht viele und mannigfaltige Perioden unseres Vorstellungslebens einer gröſseren Periode harmonisch, d. i. in stabilem Verhältnis einbauen, wenn es z. B. gelingt, eine Reihe von Wahrnehmungen auf einen übersichtlichen Zusammenhang unter einem gemeinsamen Gesichtspunkt zu bringen. Dies ist in dem ästhetischen Grundsatz ausgesprochen, den Fechner das „Princip der einheitlichen Verknüpfung des Mannigfaltigen“ nennt [*T.* 215]. (Vergl. S. 97.)

Man darf nicht einwenden, daſs bei dieser psychophysischen Deutung von Lust und Unlust der Zustand absoluter Ruhe, oder etwa die Stabilität der anorganischen Körper, ein Maximum von Lust darstellen müſste; denn diese Zustände befinden sich weit unter der Schwelle des Bewuſstseins; auch der regelmäſsige Gang der Erde um die Sonne kann nicht als ein Lustzustand der Erde aufgefaſst werden, sondern höchstens als mit Lust für das Ganze des Planetensystems verbunden, falls er für dieses, was wir nicht wissen, über der Schwelle sein sollte. Bedingung für das Bestehen von Gefühlszuständen ist ja natürlich, daſs sie sich über die Schwelle des betreffenden Systems erheben. Zur Erklärung der schwierigen Fragen, die hier auftreten, würde aber auch noch die Annahme einer qualitativen Schwelle notwendig sein, d. h. einer Grenze der Annäherung an die Stabilität oder Instabilität, über welcher erst das Gefühl der Lust oder Unlust spezifisch auftritt, während dazwischen eine Zone der Indifferenz liegt. [*T.* 217.] In dieser Indifferenz-Zone ist zwar

Bewufstsein vorhanden — denn sie befindet sich über der Schwelle — aber noch nicht Lust oder Unlust, weil die Annäherung an die Grenzen der Stabilität noch nicht die Lustschwelle überschritten hat. Dabei ist es auch denkbar, dafs die Annäherung an die Stabilität einer Ueberschreitung der qualitativen Schwelle entspricht, während die quantitative Schwelle, d. h. die Bewufstseinsschwelle überhaupt, nicht überstiegen ist. Dies wären also unbewufste Lustzustände, und sie haben im ganzen der Fechnerschen Auffassung einen guten Sinn, da sich ja diese Unbewufstheit nur auf diejenigen Systeme bezieht, für welche sie unter der Schwelle sind, während sie für ein höheres System sehr wohl über der Schwelle sein können. Solche Zustände, in welchen, abgesehen davon, ob sie für ein bestimmtes System die quantitative Schwelle überstiegen haben oder nicht, die qualitative Schwelle der Lust oder Unlust überstiegen ist d. h. in welchem ein solcher Grad der Annäherung an Stabilität oder Unstabilität erreicht ist, dafs er im Falle des Bewufstseins mit Lust resp. Unlust verbunden sein würde, nennt Fechner harmonische, resp. disharmonische. Da nun die Entwicklung des Weltganzen unter dem Princip der Tendenz zur Stabilität stattfindet, so folgt, dafs im allgemeinen mit dem Wachstum der Stabilität auch die harmonischen Zustände sich ausbreiten und vermehren, dafs die Welt einem harmonischen Zustande zustrebt. Das Princip der Tendenz zur Stabilität erweitert sich damit nun auch für die psychische Seite zu einem Princip der Tendenz zur Harmonie. Inwiefern für die einzelnen Teilsysteme, für die individuellen Bewufstseinscentren, diese Tendenz zur Harmonie einer allgemeinen Steigerung des Lustzustandes entspricht, ist freilich damit noch nicht gesagt; denn es kommt im einzelnen Falle immer erst darauf an, ob der harmonische Zustand die Schwelle des individuellen Bewufstseins übersteigt, damit er für dieses Individuum Lust bedeute. Aber es eröffnet sich ein Ausblick auf eine optimistische Weltanschauung überhaupt. Es liegt

im Gesetz der Weltentwicklung selbst, daſs das in ihr vorhandene Uebel, nämlich die Gesamtsumme der Unlust, in einem Zustande notwendiger Verminderung sich befindet: und was an Unlust über die Bewuſstseinsschwelle von Individuen steigt, kann in Bezug auf höhere Systeme jener Instabilitätsform entsprechen, die zur Steigerung der Gesamtharmonie notwendig ist. In Bezug auf das Weltganze aber, in dessen Bewuſstsein alle individuellen Seelen zusammenwirken zu einer höheren Einheit, im Geiste Gottes wird diese Gesamtharmonie zur Realität. „Ist alles bewuſste Dasein im göttlichen Dasein beschlossen, so ist auch alles Uebel, das wollende, wissende, fühlende Wesen treffen kann, ist Sünde, Irrtum, Schmerz darin mitbeschlossen; nur kann keines Gottes Wesen in höchster Höhe treffen; es waltet bloſs in niederen, endlichen Regionen seines Daseins, wo Eins noch wider das Andere ist, indes Gott mit seinem höchsten Wollen, Wissen, Fühlen in sich einig über alles greift.“ [*T*. 50.] „Ein je gröſseres Gebiet Einer mit seinem Fühlen, Wissen, Können beherrscht, desto weniger können ihm Gegenwirkungen von auſsen begegnen, und desto gröſser ist seine Fähigkeit, die inneren Konflikte zum Besten des Ganzen, was er beherrscht, woraus er Lust und Unlust zieht, zum Austrag zu bringen. Der Gott der Tagesansicht aber, indem er das ganze Existenzgebiet zugleich in sich einigt und beherrscht, überbietet darin alle Geschöpfe.“ [*T*. 149.]

34. Nach Fechners Optimismus strebt die Welt gemäſs dem Princip der Tendenz zur Harmonie einem Maximum von Lust zu. Diese Lust aber wird nur gefühlt in der psychischen Welteinheit, d. h. in Gott; sie zu fördern, ist die Aufgabe aller Wesen. So ergiebt sich eine eudämonistische Begründung der Moral. Denn da das Lustmaximum mit dem Weltzweck und dem Ziel der Entwicklung zusammenfällt, so wird als die moralische Grundforderung für den Menschen das Princip aufgestellt werden müssen, daſs er durch sein Leben diesen Weltzweck mit aller Kraft

unterstütze. „Der Mensch soll, soviel an ihm ist, die gröfste Lust, das gröfste Glück in die Welt überhaupt zu bringen suchen; ins Ganze der Zeit und des Raumes zu bringen suchen.“ [Ueber das höchste Gut, S. 10.] Es versteht sich von selbst, dafs das Wort „Lust“ in dem weitesten und höchsten Sinne zu fassen ist; der Nachdruck aber liegt darauf, dafs es sich nicht um individuelle Lust, sondern um das Ganze der Welt handelt, also um eine Aufnahme der Idee des Weltzwecks in den Willen des Menschen. Befolgt der Mensch das Princip der Weltordnung in seinen Handlungen, so handelt er zugleich nach dem Willen Gottes; Moral und Religion fallen hier zusammen. Allerdings ist die Begründung des Sittengesetzes bei Fechner eine empirische. Da er jedoch stets eine angewandte Moral vor Augen hat, so glaubt er, der Sache oder dem Erfolge nach mit seinem Moralprincip nicht weniger zu leisten, als mit einer Ableitung der Moral aus dem Vernunftgesetze. Da jede einzelne Handlung des Menschen erst dadurch moralisch wird, dafs sie sich auf den Zweck des Ganzen bezieht, so mufs sie die Bedingung erfüllen, unter der Idee einer Gesetzgebung überhaupt, unter einer allgemeinen Maxime der Vernunft zu stehen. Nicht nach willkürlicher Einzelberechnung, sondern nach allgemeinen Gesetzen und Regeln, welche eben die moralischen sind, hat sich der Mensch bei seinen Handlungen zu richten, weil diese Gesetze das Wohl des Ganzen allein verbürgen können. [Höchstes Gut, S. 17.]

Der Grundgedanke einer allgemeinen Gesetzlichkeit der Weltentwicklung erfordert zwar eine deterministische Weltansicht [vgl. jedoch auch *R.* 16]; was geschieht, kann nur auf diese eine Weise geschehen, wie es aus dem Vorhergegangenen folgt, und somit ist auch das Wollen des Menschen gesetzlich bestimmt. Aber der Wille ist darum nicht weniger frei. Denn der Wille kann dem Menschen nicht aufgezwungen werden von aufsen her, sondern er ist allein die in seinem Wesen gegebene Bestimmung aus inneren Verhältnissen. Freiheit des Willens kann nur be-

deuten Selbstbestimmung aus inneren Motiven im Gegensatz zum äufseren Zwange, nicht aber im Gegensatz zur völlig gesetzlosen Bestimmungslosigkeit. Nur diese innere Freiheit ist erforderlich, damit moralisches Handeln möglich ist. Die Selbstbestimmung der Persönlichkeit, wodurch sie sich dem Sittengesetz unterordnet, ist nichts anderes als die innere Notwendigkeit, mit welcher sie sich das Sittengesetz selbst giebt. Denn die gesetzliche Bestimmung im Weltgeschehen haben wir ja als identisch erkannt mit der Setzung des Weltzwecks in dem allgemeinen Weltbewufstsein, dessen Entwicklungsprozefs im Willen Gottes eingeschlossen ist. Die Verantwortlichkeit des Menschen für seine Handlungen liegt in den Folgen, die für ihn selbst wie für die Welt daraus sich ergeben. [*T.* 178.] In dieser Hinsicht haben die göttlichen wie die sittlichen Gebote den Sinn, dafs der Mensch sein Thun und Trachten in Bezug auf das eigene Wohl dem Handeln in der Richtung auf das Wohl des Ganzen unterordne. Darum ist er dahin zu erziehen, dafs er aus Liebe seine Pflicht thut, und sein Gewissen ihm ohne Rechnung sagt, was recht ist. [*T.* 68.] Von seiner Pflichterfüllung kann ihn der Umstand nicht entbinden, dafs sein Wesen selbst einer inneren notwendigen Bestimmung unterliegt; erst zu dem, was er mit bestem Wissen und Willen durch sich allein nicht vollbringen kann, erst dazu hat er die Ergänzung in Gott zu suchen.

35. Wenn die psychophysische Grundansicht in Form der Tagesansicht ihre Folgerungen von dem Erfahrungsgebiet auf das Weltganze ausdehnt, so hat sie damit die Grenzen der wissenschaftlichen Erkenntnis bereits überschritten und in das Gebiet des Glaubens hineingegriffen. Aber erst damit erfüllt sie ihre ganze Aufgabe, indem sie einen vernünftigen Zusammenhang herstellt zwischen dem, was sich beweisen läfst, und dem, was sich nicht beweisen läfst, zwischen Wissenschaft und zwischen Glauben. Hat sie der Wissenschaft ihr Recht ungeschmälert gesichert, so

will sie nunmehr auch das Recht des Glaubens voll zur Geltung kommen lassen. Denn wenn auch der Glaube sich jedes Eingriffs in die Ergebnisse der Forschung im einzelnen zu enthalten, vielmehr in der Ausgestaltung des Weltbildes sich gerade auf sie zu stützen hat, so wurzelt doch die Möglichkeit zur Gewinnung einer Weltansicht überhaupt im letzten Grunde auf einem Akte des Glaubens. Die übergreifende Einheit, die alles Bewufstsein umfafst und dadurch gegenseitige Beziehung, somit Erkenntnis überhaupt, möglich macht, kann nicht bewiesen, sondern mufs geglaubt werden; der Inhalt des Glaubens freilich wird sich sehr verschieden gestalten können.

Als Wegweiser für die Gestaltung des religiösen Glaubens lassen sich drei Glaubensprincipien aufstellen, die sich gegenseitig ergänzen. [*T.* 77 ff.]

Das theoretische Princip fordert die Uebereinstimmung des Glaubens mit den Einsichten, welche sich aus der Erkenntnis des Erfahrungsmäfsigen ergeben. Der Inhalt des Glaubens wird nach Mafsgabe dessen zu gestalten sein, was sich in der Erfahrung als wirklich ausweist; durch Verallgemeinerung, Steigerung und Erweiterung dieser Gesichtspunkte läfst sich dann ein Anhalt darüber gewinnen, was in den Gebieten, die der Erfahrung selbst unzugänglich bleiben, etwa angenommen werden könne. Das zweite Princip heifst das praktische. Ein Glaube, der sich auf irrigen oder mangelhaften Voraussetzungen aufbaut, wird schliefslich in seinen Folgen zu Wirkungen im Leben des Einzelnen wie in der Entwicklung der Menschheit führen, die dem Gedeihen nachteilig sind. Ein Glaube wird also umsomehr der Wahrheit entsprechen, je heilsamer er sich erweist. In zweifelhaften Fällen wird daher derjenige Glaubensinhalt vorzuziehen sein, der, im höchsten Sinne gedacht, dem praktischen Bedürfnis der Menschheit entspricht. Insofern ein Glaube für lange Zeiten und weite Kreise sich als lebensfähig erweist, werden auch innere Gründe vorhanden sein, welche diesen Glauben erzeugen

und erhalten. Dies wird in dem dritten, dem historischen Princip ausgesprochen. Wie oft auch irrige Voraussetzungen, wie oft egoistische Interessen den Glauben verfälschen mögen, so wird doch im allgemeinen mit um so gröſserer Wahrscheinlichkeit auf die Wahrheit eines Glaubens geschlossen werden dürfen, je allgemeiner und einstimmiger er angenommen ist und je mehr er mit wachsender Kultur erstarkt und sich verbreitet. Alle drei Principien müssen zur gegenseitigen Korrektur herangezogen werden, um Fehlschlüsse aus einseitigen Gesichtspunkten, aus Beschränkung durch Vorurteile der Individuen, der Nationen und der Zeitalter zu bemerken und zu verbessern. Demnach darf der Glaubensinhalt nicht ein starrer sein, sondern er muſs selbst einer Entwicklung unterliegen; auch die Religion schreitet fort. Der Offenbarungsgläubige bedarf nur des historischen und praktischen Grundes zur Gewiſsheit seines Glaubens; wer diesen Glauben besitzt, findet in ihm seine volle religiöse Befriedigung. Aber die antireligiöse Bewegung überhaupt nimmt ihren Ursprung gerade aus der Beiseitelassung des theoretischen Princips durch die Orthodoxie; das religiöse Gefühl in der Menschheit ist unsterblich und unentbehrlich, nur darf man es nicht abstumpfen, indem man es in eine Schablone traditioneller Formen zwingen will. Immer gröſser wird die Zahl derer, welche im Glauben an die höchsten und letzten Dinge irre werden, weil man ihnen die Versöhnung mit dem theoretischen Princip des Glaubens verweigert. [*T.* 54 f.] Ihnen bietet die „Tagesansicht“ ihre Hilfe dar zur Wiederaufrichtung des Glaubens, eines Glaubens, der die ewige und universale Idee des Christentums, die Gotteskindschaft des Menschen, in ihrer vollen Bedeutung in sich aufnimmt [*T.* 59], der aber die zeitliche, dogmatische Gestaltung des Wunderglaubens, gegen welche allein die Erbitterung der Vernunft sich richtet, fallen läſst, um die Welt dem Kerne echter Religiosität wieder zu gewinnen. „An eine Verderbnis des ganzen Menschengeschlechts, ja der ganzen

Natur als Folge von Adams Apfelbiſs, an einen Gott, welcher des Kreuzestodes seines Sohnes bedurfte, um sich wegen der Schuld der von ihm selbst mit sündigen Trieben geschaffenen Menschen versöhnt zu finden, an eine ewige Barmherzigkeit und Gerechtigkeit, welche über zeitliche Sünden und mangelnde Gläubigkeit ewige Höllenstrafen verhängt, an wie vieles noch läſst sich nicht ewig glauben; der Orthodoxe täusche sich doch nicht.“ [*T.* 63.]

Die „Tagesansicht“ verehrt in Gott das höchste einheitliche bewuſste Wesen, das nicht nur das Bewuſstsein, Wissen, Wollen und Fühlen aller seiner Geschöpfe umfaſst, sondern auch noch ein darüber hinausgehendes Bewuſstsein besitzt. Gott ist allwissend, d. h. er ist die bewuſste Einheit des Weltgesetzes selbst, in welchem sich alle Entwicklung vollzieht; diese innere Notwendigkeit seines Wesens ist seine absolute Freiheit, denn eine Bestimmung durch Aeuſseres kann nur in endlichen Systemen bestehen; das unendliche, allumfassende System muſs aber reine Selbstbestimmung sein. Die endgiltige Bestimmung des Weltlaufs und Gottes Wille ist daher ein und dasselbe. Neben aller Lust umfaſst Gott auch alle Unlust seiner Geschöpfe. Wie könnte man Liebe und Vertrauen zu einem Gott haben, der sich selbst alle Leiden ersparte und seine Geschöpfe damit beschenkte? „Müssen überhaupt Leiden sein — und nur weil sie muſsten, konnten sie sein — so muſs das Wesen, das alle geistige Existenz in sich begreift, auch selbstverständlich die ganzen Leiden dieser Existenz zugleich, aber mit dem Antrieb sie zu heben, inbegreifen.“ [*T.* 81.] Unendlich gröſser mögen die Leiden Gottes sein, als die irgend eines endlichen Geschöpfes, aber er trägt auch in seinem Bewuſstsein ihre Versöhnung, die in der Bestimmung zur Harmonie des unendlichen Weltganzen beschlossen liegt.

36. Der Mensch steht Gott nicht äufserlich gegenüber, sondern er ist in ihm selbst als ein Teil des göttlichen Bewufstseins; und zwischen den Menschen ist die Welt nicht finster und stumm, sondern sie sieht und hört mit dem Geiste Gottes. [*T.* 65.] Freilich hat der Mensch sich zu bescheiden in der Einsicht, nicht obenan in der Welt zu stehen; sondern höhere Stufen des Bewufstseins erheben sich über ihm, durch welche er erst in das Bewufstsein Gottes mittelbar eingeschlossen ist. Jedes Gestirn hat seine eigene Sinneswelt, die sich über der seiner Bewohner einheitlich zusammenschliefst; so bildet die Erde die Vermittlungsstufe zwischen dem Bewufstsein des Menschen und dem Allbewufstsein. Aber gerade darum reicht ein jeder selbst in die ursprüngliche und unendliche Gottesnatur hinein. Und darauf läfst sich der Glaube gründen an eine Fortsetzung des menschlichen Bewufstseins über die Dauer des individuellen Lebens hinaus.

Wie der Mensch während seines Lebens ein Teil der Erde ist, so bleibt er es auch nach seinem Tode; er bleibt Teil eines lebendigen Ganzen, und insofern ist seine Seele unsterblich. Die Erde lebt fort, wie sie vorher gelebt hat, und behält das Bewufstsein des Teils, nämlich dieses individuellen Menschen, den sie in dieser Form zwar verloren, im Grunde aber doch nur anders verwendet hat. Das Bewufstsein ist ja nicht räumlich auf den menschlichen Leib beschränkt, dafs es mit diesem vergehen müfste, sondern es haftet am Allgemeinbewufstsein des Planeten und erhebt sich nur im menschlichen Individuum über die Schwelle; das Bewufstsein existiert also auch zeitlich nicht blofs zwischen Geburt und Tod, sondern es setzt sich darüber hinaus fort. Wenn ein Mensch sein Augenlicht verliert, so entstehen zwar keine neuen Gesichtseindrücke mehr, aber die einmal erworbenen Anschauungen verharren im Menschen; so besteht die Arbeit des Menschen im Erdenleben nach seinem Tode weiter, und da nach der Tagesansicht alle Thätigkeit psychophysisch ist, so besteht sie

auch mit Bewufstsein weiter. Gerade weil das Leben an materielle Vorgänge gebunden ist, kann die Seele beim Untergang des Leibes nicht entschwinden, denn, so sagt Fechner, die materiellen Vorgänge können nicht vergehen, ohne andere materielle Vorgänge als ihre Folgen notwendig zu bedingen; diesen aber mufs auch eine psychische Seite zugehören, und da das menschliche Seelenleben nur ein Teilbewufstsein der Erde ist, so werden die materiellen Vorgänge, welche eine Folge des körperlichen Lebens sind, im Bewufstsein der Erde als ein erweitertes Bewufstsein fortwirken. Das Leben des Menschen wirkt fortwährend in das Leben eines allgemeinen höheren Geistes, zunächst der Erde und weiterhin Gottes selbst hinein; jeder Mensch schafft sich während seines Lebens sein künftiges Dasein. „Wenn der Mensch stirbt, so verschwimmt sein Geist nicht wieder in dem gröfseren oder höheren Geiste, aus dem er erst geboren worden, sondern tritt vielmehr in eine heller bewufste Beziehung damit, und sein ganzer bisher geschöpfter geistiger Besitz wird ihm höher und klarer." „Das jenseitige Leben unserer Geister verhält sich zu dem diesseitigen ähnlich wie ein Erinnerungsleben zu dem Anschauungsleben, aus dem es erwachsen ist." Wenn wir die Augen aufschlagen, so haben wir eine Fülle von Wahrnehmungen, wir sehen die Gegenstände um uns; schliefsen wir die Augen, so sind die Wahrnehmungen verschwunden; aber sie leben in uns fort als Erinnerungen, sie leben als Vorstellungen, und als solche haben sie ein viel freieres und reicheres Leben als vorher die Wahrnehmungen. Diese waren an bestimmte Anordnung gebunden, die Vorstellungen dagegen kommen und gehen und verbinden sich frei untereinander.

Aehnlich müssen wir uns das Leben nach dem Tode denken. Während des Lebens sind wir Anschauungen, Wahrnehmungen, welche das Erdbewufstsein sammelt, darum leben wir. Nach dem Tode existieren wir als Erinnerungen, Vorstellungen der Erde, nicht mit einer ge-

minderten Lebendigkeit, sondern mit einer gesteigerten, freieren. Wir stehen in allgemeineren Beziehungen zu allen anderen Vorstellungen der Erde, und wie sich unsere Anschauungen während des Lebens erst als Vorstellungen durch Association zum höheren Geistesleben unseres Innern, zu Wissenschaft und Kunst entwickeln, so werden wir auch erst im Vorstellungsleben der Erde ein höheres Geisterreich zu bilden vermögen, ähnlich wie sich das schöne Gebilde des Dichters zur nackten Wirklichkeit verhält.

Unsere künftigen Existenzen brauchen darum nicht als verschwommene gedacht zu werden, die sich gegenseitig stören und ins Unbestimmte verlaufen; denn auch unsere Erinnerungen verschwimmen ja nicht notwendig, wenn sie in demselben Bewufstsein durcheinandergreifen, sondern können ihre Eigenart bewahren; nur die gegenseitigen Anknüpfungspunkte werden reichere. Und so können wir auch im Geiste der Erde frühere Anschauungen derselben, d. h. verstorbene Menschen, als individuelle Erinnerungen der Erde wieder antreffen, d. h. es giebt ein Wiedersehen nach dem Tode. Freilich werden sich nur diejenigen wiedererkennen, die sich während des Lebens genügend feste Anschauungen von einander gebildet haben, so dafs sie in ihrer Erinnerung vorhalten. Und wie uns in der Erinnerung zwar der eigene Schmerz nicht mehr weh thut, wohl aber die Erinnerung an begangenes Unrecht, so werden wir im jenseitigen Leben zwar von den Gebrechen und Leiden des diesseitigen frei sein, nicht aber von den Erinnerungen dessen, was wir selbst gethan und verschuldet haben. Indessen werden wir auch in der neuen Thätigkeit, in dem freieren Geisterleben Gelegenheit finden, unsere Verschuldung in erhöhterem Mafse auszugleichen und unser auf der Erde begonnenes Leben harmonischer auszugestalten, fortzuentwickeln und zu vervollkommnen. Ist unser jenseitiges Leben ein höherer Zustand des Bewufstseins, so wird, nach dem allgemeinen Gesetz der Entwicklung, einer umfassenden gegenseitigen Durchdringung der Geister auch

eine gröfsere Verselbständigung ihres freien persönlichen Kerns entsprechen.

Auf diese Weise sucht Fechner nach Analogie des geistigen Lebens innerhalb der Erfahrung ein Bild von dem Leben nach dem Tode zu entwerfen. Man kann zweifeln, ob das theoretische Glaubensprincip, auf das er sich hier stützt, auch wirklich den Schlufs auf dieses Fortbestehen individuellen Bewufstseins nahelegt; aber es handelt sich eben hier um eine Sache des Glaubens, und dabei mufs nicht weniger das praktische Princip berücksichtigt werden. Dieses fordert ein Hinüberreichen des Bewufstseins über die engen Grenzen des irdischen Lebens im Sinne einer ausgleichenden Gerechtigkeit und vollkommneren Harmonie des Weltlebens; und die Ausführungen der Tagesansicht über den Stufenbau und das Leben der bewufsten Wesen gestatten, diese praktische Forderung zur Geltung zu bringen, ohne die Gesetzlichkeit der Natur in wunderbarer Weise durchbrochen zu denken. „Machen wir Ernst mit dem Glauben, dafs alles geistige Leben, das jenseitige wie das diesseitige, in Gott eingethan ist, und der göttlich geistige Stufenbau nach gleichem Princip über uns hinaus als in uns hinein reicht, so werden wir auch das jenseitige Leben über dem diesseitigen wie von selbst in diesen Stufenbau sich einfügend finden.“ [*T.* 94.]

Ist so alles Dasein in das Walten Gottes eingeschlossen, so ist doch Gott nicht nur im Sinne des Pantheismus das Weltbewufstsein, sondern er ist zugleich im Sinne des Christentums die Persönlichkeit, welche die Einheit ihres Bewufstseins von der Welt der Geschöpfe unterscheidet. Wie Gott die bedingende Einheit ist für die Idee des Wahren, Schönen und Guten, so vollendet sich die Aufgabe der endlichen bewufsten Wesen in dem Streben nach der Uebereinstimmung mit dem Willen der unendlichen Persönlichkeit, indem sie das eigene Leben auf Gott beziehen durch die Gefühle: Glaube, Hoffnung, Liebe.

So ist denn die Tagesansicht, wie das Leben ihres

Begründers, fortgeschritten von der Naturwissenschaft durch die Philosophie zur Religion, aber so, dafs jede Stufe die frühere umfafst, ohne irgend eine derselben aufzuheben oder zu stören. Der Begriff des Gesetzes in der Natur führte zu der Einheit von Notwendigkeit und Zweckmäfsigkeit des gesetzlichen Geschehens in der Wechselwirkung materieller Systeme. Der Begriff des Bewufstseins, als die innere Form einer gesetzlichen Einheit, führte zu dem parallelen Aufbau eines Reiches der Geister. Die Idee dieser Einheit in ihrer Erweiterung ins Unendliche führte zu der gesetzlichen Entwicklung einer Weltharmonie als freie Selbstbestimmung im Bewufstsein Gottes. So findet die Forschung in der Gesetzlichkeit ihre Möglichkeit, ihren Erfolg und ihr unantastbares Recht; die Philosophie in der weltbedingenden Form des Gesetzes die Anlage zum Ausbau eines Systems des Idealismus; die Religion in dem Glauben an Gott die Kraft, das endliche Leben dem Unendlichen im Wirken der Persönlichkeit zu einen.

Schlufs.

Columbus zog aus, um Ost-Indien zu erreichen; er fand es nicht, aber er entdeckte mehr, als er suchte, einen neuen Erdteil; erst die Nachwelt vermochte die ganze Gröfse seiner That zu ermessen. Sein Ruhm und Verdienst ist darum nicht geringer, dafs Amerika auf seinem Wege lag; denn Scharfsinn, Mut und Energie waren seine Mittel. Aehnlich erging es Fechner, als er auszog, das Mafs der Empfindung zu suchen. Was er fand, ist vielleicht nicht das, was er darin zu erkennen glaubte, vielleicht ist es mehr; denn er entdeckte eine neue Wissenschaft, die experimentelle Psychologie. Das ist seine unsterbliche That, deren ganze Gröfse auch erst die Nachwelt wird ermessen können. Denn die Erforschung und Kolonisation dieses Gebietes hat erst begonnen.

Aber dies ist nicht seine einzige That. Es ist ein feststehender Erfolg, der als Grundstein dauern wird, so lange es Wissenschaft des Geistes giebt, und dessen Ruhm ihm niemand bestreiten kann. Wird das Verdienst, das er sich um die Fortbildung der Weltanschauung erworben hat, auch so einstimmig und bleibend anerkannt werden? Wir möchten es glauben. Doch freilich ist es in der Geschichte der Weltanschauungen nicht wie in der Geschichte der Wissenschaften. In dieser schließt sich Stein auf Stein zu objektivem Gefüge, in jener ist die Zersetzung eine Bedingung zur Neuschöpfung. Die Erkenntnis ändert nur ihren Stil, die Weltanschauung auch ihren Charakter. Das Wissen ist gleichartig, der Glaube mannigfaltig. Neue Zeiten und neue Kulturepochen fordern ein neues Weltbild, und der fortschreitende Wandel ist die Kultur selbst. Aber für das Bedürfnis der nächsten Zukunft wird man, so scheint es, kaum eine günstigere Einheit für das Denken, Fühlen und Wollen des modernen Menschen finden, als sie aus dem Gedankengewebe Fechners in den Hauptzügen hervorleuchtet. Daß der Wunsch nach einer solchen Zusammenfassung des Geistes des 19. Jahrhunderts überall lebendig ist, dürfte kein Zweifel sein. Man strebt nach einer Auffassung des Weltgeschehens, die das Gesetz der Kulturentwicklung von einer äußeren Autorität frei macht und die Bestimmung des Seienden in seiner eigenen Gesetzgebung sucht, nach einer Sicherung der Idee der Menschheit in der Autonomie ihres eigenen Wesens. Aber die extremen Versuche können nicht befriedigen. Der Materialismus verlegt diese Autonomie in das mechanische Naturgesetz, er demokratisiert die Individuen zu gleichartigen Maschinen, er vernichtet die Möglichkeit, ein persönliches Gefühlsverhältnis zum Weltganzen zu gewinnen und im Willen des eigenen Ich die Idee des lebendigen Universums mitzuschaffen; er endet mit der dumpfen Resignation, nur Mittel zu sein, und nicht Zweck. Das ist der Verzicht auf den ethisch-religiösen Gedanken. Im

Gegensatz dazu erhebt sich mehr wie je ein übermütiger Subjektivismus, der nur den aristokratischen Willen des Individuums anerkennt, das ihn für sich selbst durchzusetzen vermag, und das Gesetz in die persönliche Willkür und in die Macht des Einzelnen legt. Vernichtet der Materialismus die Person, so vernichtet der Subjektivismus das Gesetz. Nur dieses eine liebe Ich ist ihm Selbstzweck, alle anderen aber bleiben Mittel; das ist die Aufhebung des ethisch-religiösen Gedankens. Den Extremen gegenüber gilt es, die Autonomie des Gesetzes in der Idee der Menschheit wieder zu finden, die Idee der Menschheit aber in der Persönlichkeit zu erfassen, d. h. in dem lebendigen Selbstzweck, in welchem das unendliche Weltleben und sein allgemeines Gesetz gedacht, gefühlt, gewollt wird durch jedes Einzelwesen.

Die abstrakte Form, in welcher Kant die Idee der Menschheit in der intelligiblen Freiheit begründete, konnte nicht populär werden. Die Umarbeitung seiner Gedanken durch die spekulative Philosophie hob sich selbst auf durch ihre Absage an die Erfahrung. Die Naturwissenschaft vernichtete darauf mit der Spekulation zugleich die Idee eines Vernunftwesens, das in seinem Zweck das Gesetz des Ganzen einschliefst. In dieser Gefahr, beides zu verlieren, Weltvernunft und Welterkenntnis, greift Fechner ein, beide verstehend, beide umfassend. Und er giebt dem abstrakten Formgedanken Kants im gesetzlichen Allbewufstsein der lebendigen Welt einen konkreten Hintergrund, er vermittelt durch den psychophysischen Stufenbau der Welt zwischen dem im Apriori der Vernunft gesetzten Weltzweck und dem individuellen empirischen Bewufstsein, er kleidet den Tiefsinn der reinen Vernunft in das volkstümlich fafsliche Leben der Tagesansicht. Der von Fechner gelehrte Parallelismus des Physischen und Psychischen und die Erklärung des Einzelbewufstseins als ein Erheben des Allgemeinbewufstseins über die Schwelle infolge der gesetzlichen Einheit eines psychophysischen Systems — sie erscheinen in vollem

Einklang mit der Erkenntniskritik Kants, wenn man daran geht, auf Grund des heutigen Standes der Naturwissenschaften die Verbindung von Physiologie und Psychologie mit dem transcendentalen Idealismus zu suchen, eine Verbindung, die Kant gefordert, aber selbst nicht mehr vollendet hat.

Fechner selbst hat den Weg zu Kant nicht gefunden. Als Fechner in die philosophische Arbeit eintrat, war von Kant nicht die Rede, sondern von Schelling und Hegel, und mit diesen Schülern des Meisters konnte sich Fechner so wenig befreunden, dafs er keine Neigung fand, sich mit Kant näher zu beschäftigen. Als dann die kritische Bedeutung der Lehre Kants wieder klarer in das Bewufstsein der Zeitgenossen trat, da war Fechners Gedankenbau vollendet, da hatte er sein Weltbild aus eigener Kraft gegründet und fühlte in seinem Alter nicht mehr das Bedürfnis, sich mit Kant auseinanderzusetzen. Die Grundgedanken der Fechnerschen Philosophie reiften in den Jahren 1845 bis 1860, zwischen seiner Genesung und dem Erscheinen der Psychophysik, also gerade in der Zeit vom Untergang des spekulativen Idealismus bis zum Ertönen des Rufes: „Zurück zu Kant!“ Für die kritische Grundlegung des psychophysischen Parallelismus Fechners, ebenso wie für seine Abgrenzung von Wissenschaft und Glauben ist es zu bedauern, dafs Fechner die mächtigen Hilfsmittel nicht ausgiebiger benutzt hat, die er bei Kant hätte finden können. Vielleicht aber ist es auch ein Glück für die bevorstehende Entwicklung der Philosophie, dafs bei dem gegenwärtig bestehenden Gegensatz von Psychologismus und Kriticismus der Begründer der experimentellen Psychologie durch seine erkenntnistheoretische Unschuld keinen Verdacht erweckt, von Kant herzukommen, während doch seine Lehre innerlich ganz den Charakter des Kriticismus trägt. Dies dürfte darauf hinweisen, dafs die Hauptrichtungen der Philosophie in der Gegenwart durch eine angemessene Formulierung Fechnerscher Gedanken ein Gebiet

der Verständigung finden können und daſs mit der unbefangenen Würdigung dieses Denkers ebenso ein Ausgangspunkt für gemeinsame Arbeit der Philosophen sich darbietet, wie in ihr die fruchtbarsten Keime für eine volkstümliche Weltanschauung des zwanzigsten Jahrhunderts liegen. Der Idealismus der deutschen Philosophie nimmt den Naturalismus in sich auf, ohne das Berechtigte in ihm zu zerstören; er benutzt ihn vielmehr zur Sicherung des eigenen Gedankenbaus.

Wir glauben daher, daſs die Fortbildung der von Fechner dargelegten Gedankenreihen eine groſse Zukunft hat; sie wird dabei auf folgende Punkte ihr Augenmerk zu richten haben. Zunächst handelt es sich darum, den von Fechner mit einer gewissen absichtlichen Unentschiedenheit vernachläſsigten erkenntnistheoretischen Unterbau auf kritischer Grundlage zu festigen. Alsdann wird sich auch die eudämonistische Begründung der Moral bei Fechner als der berechtigte psychologische Ausdruck in der angewandten Ethik herausstellen, während das Sittengesetz seine Wurzel im Selbstzweck der Persönlichkeit gesichert bewahrt, als der Idee eines Vernunftwesens, das über alle zeitliche Erscheinung übergreift. Endlich gilt es, den von Fechners individuellem Geschmack zu sehr beeinfluſsten theologischen Oberbau vorsichtig abzugrenzen, damit nicht die hier für den Glauben geschaffene Freiheit durch eine zu sehr ins Detail gehende Ausführung des Weltbildes in dogmatische Vorschriften ausarte.

Der Parallelismus zwischen Physischem und Psychischem bei Fechner ist kein Hylozoismus; denn unter Hylozoismus versteht man die Ansicht, daſs eine materielle Substanz existiere, die ihre Bewegung vermöge ihrer inneren Beseelung bewirke; auch sind bei ihm Ausdehnung und Denken nicht Attribute oder Erscheinungsweisen ein und derselben Substanz (Spinozismus); diese Lehren sind alle dogmatisch, d. h. sie setzen voraus, daſs an und für sich eine Substanz da sei, die gewisse Eigenschaften auch ohne Rücksicht auf

den Prozefs der Erkenntnis besitze. Ebensowenig kann man gegen Fechner einwenden, dafs zwischen Physischem und Psychischem keine Analogie bestehe; denn gerade auf den Mangel dieser Analogie gründet er das Princip der psychischen Einheit des physisch Mannigfaltigen.

Der Parallelismus bei Fechner ist dagegen als reiner oder objektiver Kriticismus erkenntnistheoretisch zu begründen. Unter Kriticismus versteht man die Einsicht, dafs man kein Recht hat, von einer absoluten Substanz, von einer fertigen Ordnung der Dinge zu reden, die wir in der Erkenntnis oder Erfahrung auf irgend eine Weise aufzunehmen hätten, sondern dafs alle Erkenntnis und Erfahrung ein unendlicher Prozefs ist, der sich zugleich mit dem Werden seines Inhalts vollzieht. Was wir das Weltgeschehen nennen, ist nichts anderes als die Bestimmung eines noch nicht Bestimmten zu dem Inhalt dessen, was wir erfahren, auf Grund von objektiven Gesetzen, die wir aber an dieser Erfahrung erst kennen lernen. Nun wird man den Ausdruck „Parallelismus" auch im kritischen Sinne richtig auffassen. Der Gegensatz von Physischem und Psychischem, damit ihre gegenseitige Zuordnung, tritt erst mit der gesetzlichen Synthesis auf, die Mannigfaltiges zur Einheit verbindet und damit in Raum und Zeit physische Systeme und individuelles Bewufstsein setzt, diese Systeme mögen nun Menschenhirne oder Planeten sein. Jene Synthesis selbst aber ist nichts Psychisches, ebensowenig wie etwas Physisches, sondern nur die Bedingung zur Möglichkeit der Erfahrung überhaupt. Theoretisch ist sie nicht weiter zugänglich. Es ist nicht richtig, dafs der transcendentale Idealismus das Physische vom Psychischen abhängig mache, wenn er von einem allgemeinen Bewufstsein spricht; denn dieser Ausdruck ist nur ein Notbehelf unserer ans empirische Bewufstsein gebundenen Vorstellung. In der Erfahrung kennen wir nur das, was wir ihren „Inhalt" nennen. Insofern sich dieser Inhalt als vollzogen darstellt, ist er bestimmt in Raum und Zeit als objektive

Naturgesetzlichkeit, als Körperwelt; insofern wir zugleich die Einheit sind, in welcher diese Bestimmung erfolgt, erleben wir den Inhalt psychisch, trägt er als Mannigfaltigkeit des Vorgestellten den Charakter der Bewufstheit, bildet er als Einheit das subjektive Ich, das eben jene objektive Bestimmtheit noch nicht enthält; hier vollzieht sich erst der Prozefs der Bestimmung, es entsteht der kleine, unsicher begrenzte Ausschnitt des Weltganzen, den wir ein individuelles Bewufstsein nennen; daher das Unbestimmte der psychischen Erscheinung. (Vgl. S. 86 und das dort citierte Buch „Wirklichkeiten“ S. 116 ff., 136 ff.)

Das physische System und das psychische sind beide bedingt durch das Gesetz der Erkenntnis; dies ist die kritische Auffassung des Parallelismus. Sie ist aber auch die Fechnersche. Denn wenngleich Fechner sagt, das Materielle sei im Grunde ein Psychisches, aber in der Erscheinungsweise für ein anderes, als es selbst ist [*T.* 240], so geht doch aus seiner ganzen Auseinandersetzung und Auffassung des Wesensbegriffs [*T.* 244] deutlich hervor, dafs nicht das Psychische unseres individuellen Bewufstseins, sondern das Gesetz des allgemeinen Bewufstseins als die gemeinsame Bedingung des Physischen und des Psychischen von ihm gemeint ist. Allerdings wird dies allgemeine Bewufstsein bei Fechner nicht erkenntniskritisch als transcendental, sondern metaphysisch als Gott gefafst, in dessen Bewufstsein der Begriff des Physischen insofern aufgehoben ist, als er, der Allumfassende, sich gegenüber etwas Aeufseres überhaupt nicht hat.

Das einzelne empirische Ich ist bei Fechner bedingt in dem allgemeinen Bewufstsein, es erhebt sich aus ihm nach Mafsgabe des Gesetzes der Schwelle. Für jedes psychologische Einzelwesen bleibt jene Einheit des allgemeinen Bewufstseins ein Jenseits, aber in diesem Jenseits hat das Einzelne seine ursprüngliche Bedingung, aus ihm fliefst die Form des Gesetzes, die seine Erscheinung in der Erfahrung bestimmt. Das ist kritischer Idealismus, gekleidet in die

Sprache der psychophysischen Weltauffassung. Der philosophische Forscher mag sich zunächst mit der Erkenntnis des reinen Formgesetzes begnügen. Aber das Leben will das Walten der Form im Stoffe der Erfahrung sehen, den ganzen Weltinhalt in allen seinen Zwischenstufen vom zeitlichen Einzelwesen aus begreifen. Und dies zeigt Fechner. Er antizipiert bereits den in der modernen Energetik hervortretenden Gedanken, Kraft und Stoff in der Einheit des Gesetzes des Energiegefüges aufzuheben. Und wie die physischen Systeme zum unendlichen Universum sich emporgliedern, so schliefsen sich mit ihnen die psychischen Systeme im Bewufstsein der Individuen, Menschen, Planeten, Sonnensysteme zu immer höheren Einheiten zusammen. Aber was im Physischen mit Zeit und Raum ins Unendliche wächst, das zieht sich im Psychischen zusammen vom psychologischen Bewufstsein in die immer tiefere, allgemeinere Einheit des Gesetzes, in die Idee des Weltzwecks, in die unendliche Einheit der Weltseele, welche Gott ist. Wie jedes Einzelwesen physisch bedingt ist von unendlicher Zeit her als ein Teilsystem im Energiegefüge der Welt, so reicht auch sein geistiger Stammbaum bis in die Unendlichkeit der seinem Einzelbewufstsein unzugänglichen Bestimmung zum Weltzweck; denn alle wurzeln schliefslich in Gott.

Damit ist aber auch dem Menschen, ohne dafs er aus dem Naturzusammenhange losgerissen wird, die Würde der Persönlichkeit, die Selbstbestimmung als freies Vernunftwesen gesichert. Denn da wir jetzt wissen, dafs die Einheit des Bewufstseins uns mit dem ganzen Universum verknüpft, so wissen wir uns zugleich auch als Bürger eines Geisterreiches, durch deren freies Zusammenwirken als Organe Gottes der ganze Weltprozefs erst Sinn und Inhalt erhält. Soweit wir diese Verbindung mit allen sichtbaren und unsichtbaren Welten als eine allgemeine und notwendige in unseren Willen aufnehmen, schaffen wir uns selbst als moralische Person, vollziehen wir in uns die

Idee der Menschheit, indem wir unser individuelles Ich als ein Nichts erachten gegenüber dem Ganzen, dem wir uns unter Vernunftgesetzen unterordnen. Als Persönlichkeit sind wir selbst die Einheit sich selbstbestimmender Thätigkeiten, eine Einheit, die über das zeitliche Leben aller Einzelwesen übergreift als eine unendliche Bestimmung, als die Bestimmung, dafs vernünftige, d. h. sich selbst Zwecke setzende Wesen sein sollen. Kant nennt diese unendliche Weltbestimmung die reine Form der Gesetzlichkeit. Durch Fechner wird diese abstrakte Erkenntnis dem allgemeinen Verständnis zugänglich gemacht, indem er sie psychologisch belebt; er entrollt gewissermafsen den ganzen Stammbaum, durch den wir das unvertilgbare Recht besitzen, uns als Vernunftwesen Gesetze zu geben, unter denen wir selbst als Sinnenwesen stehen sollen; und zugleich eröffnet sich uns die Perspektive, dafs die Stufenleiter dieser Vernunftwesen sich in ungeahnter Vervollkommnung fortsetzt.

So wird der Glaube an den vernünftigen Sinn der Weltexistenz, an eine der Natur zu Grunde liegende ewige Bestimmung durch eine verständliche Weltauffassung uns vermittelt. Nicht nur der abstrakte Gedanke gestattet den Glauben, das ganze lebendige Fühlen, Wollen, Hoffen treibt darauf hin. Aber auch hier haben wir unsere Freiheit zu wahren. Was Fechner als eine nicht widersprechende Gestaltung des religiösen Glaubens nachweist, darf darum noch nicht als verbindlich gelten. Man hat Fechner einen Phantasten genannt; mit Unrecht, denn er hat die Grenze zwischen Wissenschaft und Dichtung nie verwischt; so oft er sie überschritten, hat er ausdrücklich bemerkt, dafs er sich auf das Gebiet des Glaubens begebe [Vgl. *Z.* I, S. XIII u. XIX.]; er wollte überzeugen, aber nie einen wissenschaftlichen Beweis erschleichen, wo ein solcher nicht möglich ist. Darin unterscheidet er sich von den Schwärmern, denen jeder Trugschlufs recht ist, ihren Phantasien ein theoretisches Mäntelchen umzuhängen. Aber wenn er selbst nicht den

Namen des Phantasten verdient, so hat doch seine Lehre ein phantastisches Aussehen. Hat ihr dies um die Mitte des Jahrhunderts in der öffentlichen Meinung geschadet, so wird es ihr für Gegenwart und Zukunft vielleicht um so mehr nützen. Die nüchterne Prosa rein verstandesmäfsiger Erklärung befriedigt nicht mehr, der unvertilgbare mystische Trieb im Menschen verlangt ebenfalls seine Befriedigung. Wir haben uns nur zu hüten, dafs die strenge und besonnene Arbeit der Wissenschaft nicht gestört werde von dem neugierigen Verlangen, Unerkennbares zu schauen, zu ahnen; aber wir wollen in unserem Glauben auch die geheimnisvolle, keinem Begreifen zugängliche Gefühlsseite nicht missen. Wir wollen das ursprüngliche Wunder des Weltzusammenhangs in unserer eigenen Seele als religiöses Gefühl immer wieder aufs neue erleben. Und auch dies gewährt uns Fechner. Doch bedarf es hier ebenfalls der kritischen Vorsicht, um nicht von der Religion in die Schwärmerei zu geraten.

Die Grenze zwischen Wissen und Glauben hat Fechner gewissenhaft gezogen; aber nun gilt es, im Glauben eine zweite Grenze zu ziehen zwischen dem, was notwendige Grundlage der Religion ist, und dem, was der individuellen Neigung der Phantasie, dem ästhetischen Weltbild angehört. Fechner lehrt mit Recht, dafs in allen letzten Dingen ein ursprünglicher Glaube zu Grunde liegen mufs, und darauf gründet er das Recht, sich an denselben zu wenden. Und auch darin grenzt er ihn gegen das Erkenntnisgebiet richtig ab, dafs er in Bezug auf die Wissenschaft dem religiösen Glauben nur die Funktion zuschreibt, den Zusammenhang von Wissen, Fühlen und Wollen überhaupt zu begründen; Gott ist die Einheit, durch welche dieser Zusammenhang im Bewufstsein der Welt wie in unserm eignen Ich real gesetzt ist. Ueber diese erste metaphysische Grundlage hinaus darf dann der religiöse Glaube mit keiner willkürlichen, rätselhaften Annahme mehr den gesetzmäfsigen Gang der Erscheinungen und ihre Erklärung unterbrechen. Der

religiöse Glaube mufs uns die Gewifsheit geben, dafs wir unser eigenes Ich mit dem Weltzusammenhang in ein Gefühlsverhältnis zu setzen vermögen, dafs wir der Macht des Unendlichen gegenüber nicht verloren, sondern mit dem Bande der Liebe und Hoffnung ihr verbunden sind. Dieser Glaube aber bedarf einer Vermittlung, durch welche die religiöse Weltauffassung mit der Wirklichkeit der Erfahrung in Wechselwirkung tritt, das religiöse Gefühl bedarf eines äufseren Gewandes, darin es sich und die Welt kleidet, um sie sich einander zeigen zu können. Ein solches Gewand bietet die ästhetische Ausschmückung des Weltbildes. Und hier liegt die Grenze zwischen Religion und Dichtung; der religiöse Kern ist allgemeingiltig; die ästhetische Ausgestaltung mufs Sache des Einzelnen bleiben. Auf den religiösen Kern kommt es an, wenn es sich darum handelt, dafs der Mensch sich als ein Glied der Gemeinschaft und ein Kind Gottes fühlt, das in der Uebermacht des Universums und des Weltgeschickes seinen unverlierbaren Posten hat. Daran hängt sein Glaube an die Einheit des Guten, Wahren, Schönen in der Welt. Wie er sich aber diese Weltordnung im einzelnen vorstellt, das ist Aufgabe der ästhetischen Anschauung. Die verschiedenen Konfessionen geben solche Anschauungen als überlieferte. Infolge des Wandels der Kulturverhältnisse mufs es gestattet sein, die überlieferten Anschauungen den nationalen Gewohnheiten, den Fortschritten der Erkenntnis, dem persönlichen Bildungsgrade anzupassen, falls nur der objektive religiöse Kern gewahrt bleibt, falls nur keine Annahmen gemacht werden, welche die Einheit des Weltzwecks als Verwirklichung des Wahren, Guten, Schönen aufheben. Die Bedingungen zu Sittlichkeit, Wissenschaft, Kunst und ihrem Zusammenwirken in der Gesellschaft müssen durch einen ursprünglichen Glauben, das ist durch Religion, gesichert sein. Das übrige ist Sache der Versinnbildlichung, die vom kulturhistorischen Standpunkt und vom individuellen Gefühl abhängt. Auch hier ist Fechner durch seine Bestrebungen

dem Bedürfnis der Gegenwart entgegengekommen und hat dem religiös Gesinnten einen wertvollen Dienst geleistet. Er hat die im Christentum lebendigen Anschauungen und sittlichen Antriebe, welche dauerndes Allgemeingut der Menschheit geworden sind, pietätvoll zu erhalten gesucht, indem er sie mit den Anforderungen der modernen Kultur in widerspruchslose Verbindung setzte, und er hat verlangt, dafs gegenüber diesem religiösen Kern alle dogmatischen Einschränkungen zurückgewiesen werden. Er verteidigt das Recht eines dogmenlosen religiösen Lebens gegenüber historischem kirchlichen Glaubenszwange. Aber es erhebt sich die Frage: Ist nicht Fechner in der Konstruktion seines eigenen Weltbildes, in der Aufstellung der Tagesansicht als seiner persönlichen Glaubenslehre, selbst wieder zur Dogmenbildung geschritten?

Hier liegt die Grenze nach oben, in welcher die Kritik sich freies Recht wird vorbehalten müssen, wenn Fechners Weltbild zu einer Weltanschauung der Zukunft sich ausgestalten soll. Seine ästhetische Weltanschauung ist nicht selbständig genug geblieben gegenüber der religiösen; die Grenzen, die er zwischen Dichtung und Wissenschaft beobachtete, hat er zwischen Dichtung und Religion nicht streng innegehalten, indem er seine Lehre für Religion gelten läfst. Darin ist er selbst dogmatisch geworden. Was er für die geeignete Form des Glaubens hielt, erklärte er für eine Glaubenswahrheit, die Allgemeingiltigkeit beanspruchen dürfe. Statt den Glauben zu beschränken auf das Gefühl des Vertrauens in die Wahrheit unsrer Ideale, d. h. auf die Ueberzeugung unseres persönlichen Zusammenhanges mit der Einheit und Realität der Welt in Gott, hat er das Reich des Glaubens auf die gesamte Gestalt des Weltbildes bezogen. Hier wird zwischen dem zu scheiden sein, was von Fechners Vorstellungen nur Produkt der Phantasie und was allgemeines Glaubensbedürfnis sei. Seine Ansichten werden dadurch nicht weniger wertvoll werden, dafs sie zum Teil als nur ästhetischen Charakters anerkannt werden

können, denn der religiöse Kern bleibt von dem Spiele der Phantasie unberührt. Und gerade die Freiheit dieses Spiels ist das sicherste Zeichen, daſs in uns selbst lebt eine Kraft der Freiheit des ewigen Schöpfergeistes. Es giebt so unendlich Vieles, was der Mensch wissen möchte und doch niemals erkennen kann. Wie stellt er sich zu dem Unerforschlichen? Hier mögen wir für den Entwurf eines Weltbildes auch nach der negativen Seite hin von Fechner lernen. Dort wo die Forschung nicht hinreicht, ist es Sache der Religion, die Bedingungen zur Möglichkeit eines Weltbildes überhaupt im Glauben zu schaffen; aber es ist nicht Sache der Religion, alle die Lücken, die in diesem Weltbild im einzelnen sich zeigen, durch ins Einzelne gehende Glaubenslehren auszufüllen; denn wenn sie dies thut, wird sie immer Gefahr laufen, auch solche Ansichten mit der Autorität des Glaubens zu umgeben, die nur zur Deckung vorübergehender Mängel des Wissens dienen, und sie wird dann bei einem Fortschreiten der Erkenntnis oder einer Aenderung der Kulturbedingungen den Glauben in Widersprüche verwickeln und in Gegensatz mit der Kultur bringen. Hier vielmehr ist die Stelle, wo das Eingeständnis nicht fehlen darf, wie viel die freie Dichtung zum Ausbau des Weltbildes beiträgt. Irrt die letztere, so trifft der Irrtum nur das subjektive Weltbild; irrt aber der Glaube, so werden die Grundlagen der objektiven Ideale erschüttert.

Bei Fechner ist es der Humor, der sein ästhetisches Weltbild zunächst geschaffen hat, indem er mit dem Welträtsel spielte. Aber diese interesselose ästhetische Betrachtung verdichtete sich allmählich zu einer Theorie, die sich an Fechners Glauben angliederte; der Humor ging in Glauben über, und von beiden trägt sein Weltbild die Spuren. (Vgl. hierzu den S. 26 citierten Aufsatz des Verfassers.)

Eine Schule hat Fechner nicht hinterlassen. Am nächsten unter den gegenwärtigen Philosophen dürfte ihm

wohl Paulsen stehen. Immer größer aber ist der Kreis seiner Verehrer geworden, und sein Einfluß ist in den Jahren nach seinem Tode sichtlich gewachsen. Er erstreckt sich auf die verschiedensten Richtungen, von der Anhängerschaft occultistischer Bestrebungen bis zu den auf die Descendenzlehre gestützten naturalistischen Versuchen, ein ästhetisches Weltbild zu gewinnen. Eine feinsinnige Studie widmete W. Bölsche dem Andenken Fechners (Deutsche Rundschau 1897, Bd. 92, S. 344—369, umgearbeitet in „Hinter der Weltstadt", Leipzig 1901, S. 259—347). Allgemein wurde der hundertjährigen Wiederkehr seines Geburtstages in Zeitungen und Zeitschriften durch zahlreiche Aufsätze gedacht. Eine kritische Würdigung der Lebensarbeit Fechners lieferten bei dieser Gelegenheit die philosophische Abhandlung von O. Külpe: „Zu G. Th. Fechners Gedächtnis" (Vierteljahrsschrift f. w. Phil. Bd. 25, S. 191 bis 217) und die umfassende, durch wertvolle Beilagen erweiterte und auf persönliche Erinnerungen gestützte Rede W. Wundts bei der Gedenkfeier, die von der K. S. Gesellschaft der Wissenschaften zur nachträglichen Erinnerung an Fechners hundertsten Geburtstag abgehalten wurde. Die Ausgabe dieser Rede (Leipzig 1901) ist mit einer Abbildung des im Rosenthal bei Leipzig Fechner errichteten Denkmals geschmückt. Das Studium der Fechnerschen Schriften ist überall in erfreulichem Aufschwunge begriffen.

Die Erfahrung als Ausgangspunkt der menschlichen Erkenntnis, die Erkenntnis selbst aber ein unendlicher Prozeß, der in der Weltentwicklung sich schöpferisch vollzieht, die Weltentwicklung endlich ein gesetzlicher Fortschritt des Alllebens zur Harmonie des Weltbewußtseins, das sind Grundsätze Fechnerscher Philosophie. Der Mensch, verpflichtet zur ernsten Arbeit der eigenen Kraft, berechtigt zum edlen und heiteren Genuß des Daseins, hingewiesen auf die großen Aufgaben des Diesseits und doch bestimmt, durch eigenen Willen in der diesseitigen

Arbeit sein unendliches persönliches Leben sich zu gestalten, eingeknüpft als ein selbstschaffendes Organ in Gottes Schöpfergeist, verbunden mit allem Seienden und Werdenden in der Liebe Gottes und aufgerichtet in aller Not durch diesen Glauben — das sind würdige Ergebnisse Fechnerscher Weltauffassung. Sie sind der allgemeinverständliche Inhalt aus der Denkerarbeit, in welcher Fechner, als echter Philosoph des neunzehnten Jahrhunderts, Spekulation und Erfahrung, Glauben und Wissenschaft, Metaphysik und Naturforschung, Idealismus und Realismus, Jenseits und Diesseits verbindet, nicht ihre Grenzen und Rechte unklar verwischend, sondern von höherer Warte sie überschauend, bewahrend und nutzend. Auf dem festen Boden der Wirklichkeit fufsend weist er, ein prophetischer Seher, der unruhig hastenden Zeit die von ihm geschauten Wege zum Ideal. —

Namen- und Sachregister.



VI. **Fr. Nietzsche.**

Der Künstler und der Denker.

Von Prof. Dr. **Alois Riehl** in Halle.

Mit Nietzsches Bildnis. 3. verm. Aufl. 176 S. Brosch. M. 2.—. Geb. M. 2.50.

I. Die Schriften und die Persönlichkeit. II. Der Künstler — III. Der Denker.

VII. **J. Kant.**

Sein Leben und seine Lehre.

Von Prof. Dr. **Friedr. Paulsen** in Berlin.

Mit Kants Bildnis und Brieffaksimile aus 1792.
3. Aufl. 420 S. Brosch. M. 4.—. Geb. M. 4.75.

VIII. **Aristoteles.**

Von Prof. Dr. **Herm. Siebeck** in Giessen.
144 S. Brosch. M. 1.75. Geb. M. 2.25.

IX. **Platon.**

Von Prof. Dr. **Wilhelm Windelband** in Strassburg.
Mit Platons Bildnis. 3. Aufl. 198 S. Brosch. M. 2.—. Geb. M. 2.50.

X. **Schopenhauer.**

Seine Persönlichkeit, seine Lehre, sein Glaube.

Von Prof. Dr. **Johannes Volkelt** in Leipzig.

Mit Schopenhauers Bildnis. 408 S. Brosch. M. 4.—.
Geb. Mk. 4.75.

XI. **Thomas Carlyle.**

Von Prof. Dr. **Paul Hensel** in **Heidelberg**.
Mit Carlyles Bildnis. 212 S. Brosch. M. 2.—. Geb. M. 2.50.

XII. **Hermann Lotze.**

Erster Teil: Leben und Schriften.

Von Prof. Dr. **Richard Falckenberg** in **Erlangen.**

Mit Lotzes Bildnis. 206 S Brosch. M. 2.—. Geb. M. 2.50.

XIII. **W. Wundt.**

Seine Philosophie und Psychologie.

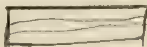
Von Prof. Dr. **Edmund König** in **Sondershausen.**

Mit Wundts Bildnis. 207 S. Brosch. M. 2.—. Geb. M. 2.50.

XIV. **J. Stuart Mill.**

Von Dr. **S. Saenger** in **Berlin.**

Mit Mills Bildnis. 212 S. Brosch. M. 2.—. Geb. M. 2.50.



Fr. Frommanns Verlag (E. Hauff) in Stuttgart.

Schiller in seinen Dramen.

Von **Carl Weitbrecht**, Prof. a. d. techn. Hochschule Stuttgart.

314 S. Brosch. M. 3.60. Eleg. geb. M. 4.50.

Ein bedeutendes und schönes Buch zugleich, getragen von jenem sittlichen Pathos, das allein Schillers Person und Lebenswerk gerecht zu werden vermag und dabei in seiner Darstellungsweise darauf angelegt, dem Leser einen wirklichen ästhetischen Genuss zu bereiten. **(Dtsche. Litteraturztg.)**

Diesseits von Weimar.

Auch ein Buch über Goethe.

Von **Carl Weitbrecht**, Prof. a. d. techn. Hochschule Stuttgart.

320 S. Brosch. M. 3.60. Eleg. geb. M 4.50.

Ein köstliches Buch, das man von Anfang bis Ende mit immer gleichbleibendem Vergnügen liest. Der Titel will sagen, dass es sich hier um den jungen Goethe handelt vor seiner Uebersiedelung nach Weimar. **(Pädagog. Jahresbericht.)**

Schwarmgeister.

Tragödie.

Von **Carl Weitbrecht.**

125 S. Brosch. M. 1.80.

Das Frommannsche Haus und seine Freunde.

Von **F. J. Frommann.**

3. Ausgabe. 191 S. Brosch. M. 3.—.

Goethes Charakter.

Eine Seelenschilderung

von **Robert Saitschick.**

150 S. Brosch. M. 1.80.

I. Lebenskämpfe. II. Eigenart. III. Welt und Seele.

Wir zählen Saitschicks Schrift zu den wertvollsten Essays, die über Goethe geschrieben wurden. **(Beil. z. Allg. Ztg.)**

Versuch über die Ungleichheit der Menschenracen.

Vom **Grafen Gobineau.**

Deutsche Ausgabe von **Ludwig Schemann.**

Erster Band 324 S.	Brosch.	M. 3.50.	Geb.	M. 4.50.
Zweiter Band 388 S.	„	M. 4.20.	„	M. 5.20.
Dritter Band 440 S.	„	M. 4.80.	„	M. 5.80.
Vierter Band 424 S.	„	M. 4.50.	„	M. 5.50.

Gobineau hat stolz und gross es ausgesprochen, er habe zuerst die wirkliche noch unerkannte Basis der Geschichte aufgedeckt. Schwerlich möchte er sich mit seinem Glauben überhoben haben! . . . Der „Nationalitäten“-, d. h. eben der Racen-Gedanke durchzieht das moderne Völkerleben heute mehr denn je, und keiner kann sich mehr der Empfindung erwehren, dass alle modernen Nationen vor eine Entscheidung, eine Prüfung gestellt sind, was sie als Nationen — d. h. eben nach ihrer Racen-Anlage, ihren Mischungsbestandteilen, dem Ergebnisse ihrer Racenmischungen — wert seien, inwieweit sie dunkel geahnten, vielleicht mit Vernichtung drohenden Stürmen der Zukunft gewachsen sein werden.

